الدكتور عباس مصطفى صادق

الإعلام الجديد

المفاهيم والوسائل والتطبيقات



المحتويات

مقدمة تمهيدية

يستأثر الإعلام الجديد New Media بالكثير من الاهتمام من قبل المشتغلين بالإعلام بصفة عامة وأساتذة الإعلام بشكل خاص كمدخل لتساؤلات عديدة ، هي : هل نعيش حاليا مرحلة الإعلام الجديد؟ أم أن غيرنا مر بهذه المرحلة مرات عديدة تطبيقا لانتقالات مارشال مكلوهان في فكرة الحتمية التكنولوجية [1]، أم أن الإعلام الجديد هو انعكاس لحالة الانقلاب في نظم الاتصال كلها بعد التقاء الكومبيوتر وتكنولوجيا الاتصال ؟ .

فبعد ظهور الانترنت وجملة التطبيقات الاتصالية التي نعيشها الآن نتيجة لها ، اندفعت الكثير من المؤسسات الإعلامية إلى بناء إدارات للإعلام الجديد لتتولى تفعيل حالة التواصل بين الصحافة الالكترونية والمطبوعة والتلفزيونية والإذاعية والهاتفية وجملة التطبيقات الإعلامية غير المسبوقة .

هذا الوضع ولد مجموعة أخرى مماثلة من الأسئلة مثل : هل يتمثل الإعلام الجديد في حالة الانتقال السريع الذي نشهده من مرحلة الكلام المسموع والمكتوب والمطبوع إلى مرحلة الصورة المشاهدة والملموسة في رؤية رئيس قسم الصحافة والاتصال الجماهيري بجامعة نيويورك ميتشل ستيفن [2] وفق تعبيره صعود الصورة ، انهيار الكلمة[3] أم أنها تعبر عن غير ذلك كله ؟ .

هل تعبر مرحلة الإعلام الجديد هذه عن انتقال أدوات الاتصال وتطبيقاته المختلفة من قبضة المؤسسات إلى يد الجمهور ؟ أو حتى قبل ذلك ، كما يرى البعض بظهور أنماط جديدة من الأشكال الإعلامية في التلفزيون والإذاعة مثل برامج الحوار الحي في الراديو والتلفزيون Live Talk Show ، وفي ظهور نمط الأخبار الحية المباشرة وظهور قناتي سي ان ان و ام تي في .

أو ربما يتمثل الإعلام الجديد في انطلاقة تكنولوجيات الاتصال الجديدة والتلفزيون الفضائي بعد تداعيات زيارة البابا يوحنا بولس الثاني إلى بولندا في نهاية

السبعينات ونشوء نقابة التضامن العمالية وانهيار المعسكر الاشتراكي وخروج تكنولوجيات الاتصال الجديدة من قبضة الاستخدام العسكري إلى المدني وإحلال نظام إعلامي غير مسبوق ، لتنتشر أطباق التلفزيون المنزلي وشبكات الكومبيوتر وتنطلق شبكة الانترنت ، وتتحول وسائل المعالجة والبث والالتقاط إلى التكنولوجيا الرقمية وتتنوع أجهزة الاتصال المحمولة وتحدث تغييرات سريعة الخطى وتحل حالة جديدة للنظام الاتصالي بوسائله ومفاهيمه وتطبيقاته وطرق تدريسه محل نظام اتصالي وسمه البعض بالتقليدي . أم أن الإعلام الجديد هو شيء يختلف عن كل ما تجيب عليه هذه التساؤلات المطروحة في الأفق الإعلامي ، وانه التحول من الحالة الفيزيائية للمادة الإعلامية إلى تلك البيانات الرقمية التي يفهمها الكومبيوتر؟ . هذا الكتاب يسعى للاجابة على مجموعة التساؤلات المطروحة وينظر في التطبيقات التي أظهرت الاعلام الجديد الى الوجود .

فصول الكتاب

بين هذه الأطروحات وتلك التي جاءت في المقدمة يحاول هذا الكتاب الجمع بين أفاق مختلفة ومداخل متعددة لفهم مفهوم الإعلام الجديد ومظاهره وتطبيقاته المختلفة ، وهو يطرح مادته في سبعة عشر فصلا وملحقا واحدا تبدأ باسترجاع جدلية فكرة النظام الإعلامي الجديد التي طرحت نفسها في المنحى الثاني من القرن العشرين وكانت مدخلا لصراع إعلامي بين مرحلتين وبين قطبين دوليين ، حيث لا يمكن الحديث عن الإعلام الجديد الذي تم تخصيصه في الفصل الثاني بدون المرور على تلك المرحلة كمدخل مبكر لتطور الحديث عن النظام الإعلامي الجديد .

في **الفصل الأول** أيضا تبلور الحديث حول طريق المعلومات السريع وتزاوج الإعلام والمعلوماتية الذي ينطوي على جملة التطورات الاتصالية القائمة على شبكات الكومبيوتر وآثارها ، مثل نشوء مجتمع المعلومات والصمت عن المطالبة بنظام إعلامي عادل واستبداله بالحديث عن الفجوة الرقمية .

ويشمل **الفصل الثاني** مجموعة من مداخل النظر في مفهوم الاعلام الجديد وتطور وسائله في سياقات تاريخية وتكنولوجية مختلفة ، هنا تظهر أفكار جون بافليك

وريتشارد ديفيس وديانا اوين ونيكولاس نيغروبونتي وفين كروسبي ليف مانوفيتش وجاي بوتلر وريتشارد جروسين وروجر فيدلر وغيرهم .

وفي **الفصل الثالث** يطرح الكتاب عرضا واسعا للكومبيوتر باعتباره الأداة الرئيسية للإعلام الجديد كما يتوقف عند التزاوج Convergence الذي حدث بين الكومبيوتر من جهة وتكنولوجيا الاتصال من جهة أخرى والذي أنتج تطبيقات إعلامية غير مسبوقة صنعت في مجملها الإعلام الجديد .

أما في **الفصل الرابع** فيستعرض الكتاب شبكة الانترنت المستحدث الإعلامي والاتصالي الجديد وباعتبارها النقلة الكبرى في المستحدثات الإعلامية التي نقلت الحياة الإنسانية بما فيها الإعلام إلى أفق غير مسبوق وأنتجت أنواعا من التطبيقات الإعلامية التي لم تتبلور خصائصها النهائية بعد .

وفي **الفصل الخامس** يستعرض الكتاب شبكة الوب باعتبارها موئل النقلة الكبرى في التطور الاعلامي وتطبيقاته غير المسبوقة ويستعرض هذا الفصل مداخل مختلفة لتطبيقات شبكة الوب وطريقة التعامل معها والفرق بينها وشبكة الانترنت .

الفصل السادس مخصص للانتقال من التماثلية إلى الرقمية كتطور تكنولوجي ذي تداعيات كبيرة مكنت من تقارب وتزاوج التطبيقات التكنولوجية للإعلام والاتصال ، وصبغت وسائل الإعلام الجديد فبات الحديث عن الإعلام الجديد مساويا للحديث عن الإعلام الرقمي .

وفي **الفصل السابع** يستعرض الكتاب تطبيقات الوسائط المتعددة ، ويوضح مناطق التداخل بينها ومفهوم الوسائط الغنية ومفهوم الوسائط المتشعبة ومفهوم عروض الشرائح ، ويقف عند وسائل الإنتاج لكل واحد من التطبيقات المذكورة .

وفي **الفصل الثامن** يوضح الكتاب الجوانب المتعلقة بالواقع الافتراضي كأحد أدوات التعبير عن الإعلام الجديد ، ويشرح تطبيقاته المتصلة بالإعلام في الإعلان والتلفزيون والسينما والوسائط المتعددة .

وفي **الفصل التاسع**، يستعرض الكتاب أسس صحافة الانترنت وأنواعها ، فهي ركن أساسي في الإعلام الجديد ، ويسعى الفصل إلى إيجاد أرضية مشتركة لتعريفها ويبحث في تطورها و أنواعها المختلفة .

ويعرج الكتاب في **الفصل العاشر** للحديث عن صحافة المواطن وتطبيقات المصادر المفتوحة ، ويشمل الحديث تعريف صحافة المواطن وتطورها ومنتديات الانترنت والمدونات الشخصية بأنواعها وتطبيقاتها .

وفي **الفصل الحادي عشر** يقف الكتاب عند التطبيقات الصوتية والإذاعية الجديدة ويستعرض تطبيقات إذاعات الانترنت والراديو الرقمي والراديو الفضائي والاتصال الهاتفي عن طريق الانترنت والمؤتمرات البعدية الصوتية ونظم نقل الملفات الصوتية عبر الشبكة ومشغلات الموسيقى الرقمية .

أما في **الفصل الثاني عشر** يستعرض الكتاب التطبيقات التلفزيونية والسينمائية الجديدة مثل التلفزيون الرقمي والتلفزيون عالي الوضوح والتلفزيون التفاعلي وتلفزيون بروتوكول الانترنت والتلفزيون عبر الهواتف المحمولة والفيديو الرقمي التفاعلي كما يشمل الفصل تطبيقات السينما الرقمية .

وفي **الفصل الرابع عشر** يقف الكتاب عند التطبيقات الإعلامية على الهاتف المتحرك ، باعتباره من أكثر التكنولوجيات التي غيرت الطريقة التي يعيش بها الإنسان في كافة مناحي الحياة ، ليس فقط كوسيلة اتصال هاتفي ولكن كأداة للتجارة والترويج والتسلية والترفية وكوسيلة إعلامية جديدة كليا .

وفي **الفصل الرابع عشر** يستعرض الكتاب نظم وتطبيقات الإعلان والترويج في شبكة الانترنت ويقف عند تطور أساليبه وتنوع مدارسه وأدواته وطرق تصميمه وعرضه والجهات الدولية التي تنظمه وتحدد قياساته .

وفي **الفصل الخامس عشر** يستعرض الكتاب التصوير الرقمي باعتباره احد الأسس الرئيسية التي يعتمد عليها الإعلام الجديد ، إذ تلعب الصورة دورا مهما في الإعلام الجديد ، أكثر مما كانت تلعبه قديما ، لأنه أصلا إعلام وسائط متعددة .

وفي **الفصل السادس عشر** يقف الكتاب عند تطبيقات النشر الالكتروني والتجهيز الطباعي ويفصل في الخلط الذي يقع فيه الكثيرون بين ثلاث حالات للنشر هي : النشر الالكتروني الشبكي والنشر الالكتروني خارج الشبكة والتجهيز الطباعي الالكتروني ويشرح بالتفصيل جوانب من هذه الأنواع وآليات إنتاجها .

أما في **الفصل السابع عشر** والأخير ، فإن الكتاب يستعرض الأسس للعامة للكتاب الالكتروني والمكتبة الالكترونية ويشمل هذا الجزء عرضا لقارئات الكتاب الالكتروني وبرمجياته المختلفة .

أما الملحق الأول في الكتاب فهو عبارة عن رحلة مختصرة لتطور الأدوات والوسائل الأولية التقليدية للإعلام والاتصال بعنوان من التلغراف إلى التلفزيون ويقف عند كل وسيلة على حدة ، ويطرح معلومات جديدة أغفلها الكثيرون في دراسة تطور هذه الوسائل ، وما يعنينا من هذا الملحق هو البحث عن أرضية مشتركة بين وسائل الإعلام الجديد والقديم وبحث الفوارق التي ستظهر تبعا لذلك .

ويناقش الملحق الثاني مسيرة تطور الكومبيوتر منذ استخدام الشعوب القديمة لآلة المعداد Abacus حتى ظهور الأجيال المعاصرة ، ويمر الملحق عبر المراحل التي حدثت فيها التغيرات الجوهرية الكبيرة التي مست تطور الكومبيوتر .

الفصل الأول

الأفق التاريخي للبحث عن الإعلام الجديد

يركز هذا الجزء على استعراض الأفق التاريخي للمطالبة بنظام إعلامي جديد . تلك المطالبة التي ارتبطت بمجمل المشهد الاجتماعي والسياسي والاقتصادي والاتصالي لمجتمع النصف الثاني من القرن العشرين . هذا الاستعراض يأتي بنية تجذير النقلة الإعلامية التي نعيشها الآن واستكشاف الفوارق والتقاطعات بين النظام الإعلامي الجديد ومفهوم وتطبيقات الإعلام الجديد .

تطور فكرة النظام الإعلامي الجديد

إن فكرة البحث عن إعلام جديد ليست وليدة التغيير الذي نشهده حاليا في كافة مناحي الحياة ، فعند انهيار المعسكر الاشتراكي تحدث الناس كثيرا عن النظام العالمي والإعلامي الجديد ، وقد شهدت فترة الحرب الباردة الكثير من الشد والجذب حول المبادئ الإعلامية التي ينبغي أن تسود في العالم ومنها فكرة بناء نظام إعلامي جديد .

وكما يرتبط النظر في موضوع الإعلام الجديد بالانتقال التكنولوجي ، مثلما حدث بعد ظهور المطبعة ، التلغراف ، الفونغراف ، الراديو والتلفزيون ثم الإنترنت التي قسمها المختصون إلى وسائل وتكنولوجيا تقليدية وأخرى مستحدثة وجديدة ، فإنه أيضا يرتبط بالنظام الإعلامي نفسه ، وقد قسمه بعض الناس أيضا إلى نظام جديد ونظام قائم رفضته دول الجنوب التي علت أصواتها لإثبات الاستقلال السياسي بعد التخلص من سيطرة الاستعمار على أرض الواقع بعد مرحلة الخمسينيات . وقد كان القرن العشرين في حالة تباين واسع في النظام الاتصالي بين دول لديها أنظمة اتصال قوية عابرة للحدود ودول بالكاد تستطيع تدبير أمور اتصالاتها محلياً ، وهناك من يؤمن بحرية الاتصال وحق الإنسان به ، وهناك من يرفضه .

وثيقة اليونسكو والصحوة الاتصالية

في 16 نوفمبر 1945 تأسست منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة- اليونسكو- للهدف الذي حددته المنظمة لنفسها وهو بناء حصون السلام في عقول البشر عن طريق التربية والعلم والثقافة والاتصال، ولكي تعمل مجتمعات المعرفة بصورة فعالة لا بد من تبادل المعلومات بصورة حرة ونشر المعلومات والأفكار والمعرفة على نطاق واسع .

وقد حددت وثيقة اليونسكو في شأن الاتصال وظائفه : بجمع وتخزين ومعالجة ونشر المعلومات والأخبار، وتوفير الحقائق اللازمة حول القضايا العامة من خلال الحوار والنقاش وتعزيز نمو المعرفة ، ولكن بدلا من المضي قدما في هذه الأهداف التي كانت تتوافق مع حالة الحرب الباردة، أصبحت المنظمة نفسها ساحة لهذه الحرب التي كرست حالة التفكير في الإعلام الدولي لفترة طويلة من الزمن . وكان الموضوع الإعلامي دائما ما يطرح مرتبطا بقضايا التدفق الحر غير المتوازن للمعلومات والأخبار من الشمال إلى الجنوب، وقضايا التبعية الإعلامية والثقافية بعد التبعية السياسية والاقتصادية، وبناء الصور النمطية، السلبية عادة، عن ذلك الجنوب الأقل نموا وتطورا وحراكا (3) .

كان اليساريون ينظرون إلى اليونسكو على أنها منظمة برجوازية مع أنهم أداروا من خلالها معركتهم الاتصالية وعملوا من خلالها على بناء النظام الإعلامي الجديد، فيما كان يراها المعسكر الرأسمالي منظمة مائلة تماما نحو اليسار، ولذا أعلن بعضهم الحرب عليها وقاد معركته الاتصالية بعيدا عنها . ووسط القوتين برز الحديث عن ضرورة وجود نظام جديد للإعلام والاتصال . ولكن المناداة به لم تكن أحادية تماما، فلدى المعسكر الاشتراكي رؤيته حولها التي تقول : " إن المسوغات الأساسية للمناداة بهذا النظام الجديد للإعلام والاتصال انطلقت من وجود خلل في مجالات الاتصال على النطاق الدولي من تحكم عدد محدود من وكالات الأنباء، ومعظم رقعة ذبذبات البث الإذاعي تملكها عدة بلدان صناعية لا يتجاوز عدد سكانها عشر سكان الكرة الأرضية، ومعظم الأقمار الصناعية تعود لبضعة بلدان صناعية " (4) .

ويمثل ما يلي ردا مختصرا لما كانت عليه النظرة الغربية للنظام الإعلامي السلطوي " تصمم وسائل الاتصال في العالم الشيوعي لتلعب دورا سياسيا هاديا هو تأدية وظيفة

تعليمية ضخمة تتمثل في الدعاية داخليا وخارجيا لضمان عرض الأيدلوجية الماركسية اللينينية وحدها بالإضافة إلى سياسات الحزب الحالية . . . وتعد وسائل الإعلام أيضا أداة مهمة في الصراع الأيدولوجي بين الشيوعيين والرأسماليين " (5).

الصراع القديم بين النظم الإعلامية

وتستذكر بعض الكتابات تاريخا بعيدا لصراع الشمال/ الجنوب حول التفاوت الاتصالي في ما عرف في الولايات المتحدة بلجنة كوبر " فبمقتضى عقد وقعته وكالة اسوشيتدبرس في 1893م مع ثلاث وكالات أنباء أوربية هي رويترز، وولف وهافاس تنازلت الوكالة الأمريكية عن حقها في توزيع الأخبار خارج الولايات المتحدة مقابل إطلاق حريتها في الحصول على الأخبار الأجنبية من الوكالات الثلاث، وتوزيعها داخل الولايات المتحدة. غير أن مدير اسوشيتدبرس كوبر شن حملة تهدف إلى كسر الاحتكار في مجال الأخبار الدولية الذي ظل قاصرا على الثلاثي الأوربي، تحت قيادة رويترز البريطانية التي كانت محور هجوم كوبر الذي اشتكى بأنهم ينقلون للعالم حروبنا مع الهنود الحمر في الغرب، وجرائم الغوغاء والرعاع في الجنوب. لخص كوبر اتهامه بأن: (الملك) رويترز يسيطر على حركة الاتصال الدولية. فيما بعد تمكن كنت كوبر من إقناع وكالة يونايتدبرس في توقيع اتفاقية لمدة خمس سنوات لمواجهة الوكالات الأوربية " (6).

في الستينيات من القرن العشرين كان ربع الأخبار التي تتداولها وكالات الأنباء الغربية الأربع فقط يحدث في الدول النامية، على الرغم من أن سكانها كانوا يشكلون ثلثي البشرية تقريبا وعلاوة على ذلك بحسب - نقاد أكثرهم ماركسيون - فإن الأخبار المتعلقة بالعالم الثالث كانت سلبية، وقد تحولت الشكوى في ما بعد إلى الهجوم على أقمار البث المباشر التي نظر إليها كتهديد للهوية الثقافية، والى توزيع الترددات على طيف الراديو الذي كان لا يزال ينظر إليه كمصدر اتصالات نادر.

كان الغربيون يقولون إنهم يدعمون التحول الإعلامي الحر وإنه في أي بلد يتحول من النظام الشمولي إلى النظام الديمقراطي لابد أن يتحول من إعلام الدولة إلى الإعلام الخاص، ولابد كذلك من تعدد القنوات وإن إعلام الدولة لا دور له غير التعبئة والدعاية، فيما كان المعسكر الرافض يرى أن إعلام الدولة يقوم على تقديم الخدمة

العامة ولا يستطيع الإعلام الخاص القيام بها . وأحد يقول إن الإعلام الموجه يهدف إلى تعبئة مشاعر الناس ، والثاني يقول إن الإعلام الرأسمالي يهدف إلى مصلحته أولا وأخيرا .

تسارع المناداة بنظام إعلامي جديد

في عام 1959 طلب المجلس الاقتصادي والاجتماعي في منظمة الأمم المتحدة من اليونسكو أن تعد للجمعية العامة للأمم المتحدة برنامجا لدعم تطوير وسائل الإعلام الجماهيرية في كل أنحاء العالم ، لكن شيئا من هذا لم يحدث إلا في ظروف السبعينيات المتخلفة اقتصاديا . وفي يناير 1960م عقد أول اجتماع خاص بتطوير وسائل الاتصال في آسيا والشرق الأقصى في بانكوك ، ثم تلته سلسلة من الاجتماعات لمعالجة مشكلة التدفق الإخباري الغربي ، والنهوض بإنشاء وكالات إقليمية ووطنية في أمريكا اللاتينية . وعقد اجتماع في سنة 1961م ، وفي أفريقيا سنة 1963م .

وفي باريس أصدرت الجلسة العامة السابعة عشرة لليونسكو عام 1972 إعلان المبادئ الهادية حول استخدام البث الفضائي من اجل التدفق الحر للمعلومات وقد أكد الإعلان ضرورة السيادة الثقافية والسيطرة الدولية على دقة بث الأخبار .

ويرصد دكتور **مصطفى المصمودي** تطور فكرة المناداة بالنظام الإعلامي الجديد ، بدءا من توصية ملتقى عدم الانحياز في الجزائر سنة 1973 الذي نادى في إحدى توصياته بنظام إعلامي عالمي جديد ، وفي ملتقى خبراء عدم الانحياز في تونس في بداية سنة 1976 المتعلق بمسائل الاتصال في الدول النامية أخذ المفهوم مكانته الدولية ، ثم صادق وزراء إعلام عدم الانحياز في نيودلهي بالهند على توصيات تونس قبل أن يدعمها بواسطة الرؤساء في مؤتمر كولومبو في أغسطس 1976 . ثم تبنى المؤتمر العام لليونسكو التاسع عشر في نيروبي برنامجا لتقليص الفارق في ميدان الإعلام بين الدول المصنعة والدول النامية ، وقد كللت مساعي البلدان غير المنحازة في 1978 عندما أقر المؤتمر العشرون لليونسكو لائحة يرسي بمقتضاها المؤتمر نظاماً عالمياً جديداً للإعلام والاتصال . ثم أقرت الجمعية العامة الثالثة والثلاثون للأمم المتحدة لائحة مماثلة تؤكد بوضوح أكثر إرساء نظام عالمي جديد للإعلام والاتصال بعد شهر من مؤتمر اليونسكو " (7) .

عالم واحد أصوات متعددة

لقد كانت مجتمعات البلدان الفقيرة هي المعنية في كونها في الأغلب الأعم لا تتعامل مع المفهوم المعاصر لحرية التدفق الحر للمعلومات المقترن بالحق في الاتصال، وهم يرون هذا الواقع يخفي هيمنة من قبل الدول الكبرى، وذلك ما عبّر عنه البيان الختامي لمؤتمر هلسنكي للأمن والتعاون في أوروبا الذي انعقد في منتصف عام 1973، حيث أوصى بإعداد مقترحات لتسهيل نشر جميع أنواع المعلومات بمزيد من الحرية وعلى أوسع نطاق" (8).

كانت لجنة عينها المؤتمر العام التاسع عشر لليونسكو بنيروبي عام 1976 قد اتخذت قرارات مثيرة للجدل؛ منها ما سمته بعض الدول النامية (المادة 12 سيئة السمعة) التي هوجمت بسبب لغتها التي نصت على أن الدول مسؤولة أمام العالم عن أنشطة كل الوسائط الجماهيرية التي تحت سلطتها، وقد كلفت اللجنة الجديدة بما وصفه رئيسها السياسي الايرلندي شون ماكبرايد بدقة بأنها المهمة الضخمة المتمثلة في فحص كل مشكلات الاتصال في المجتمع الحديث. ومن هنا عرف دور ما سمّي باللجنة الدولية لدراسة مشكلات الإعلام(9)، عندما ظهر تقرير اللجنة الذي حمل عنوان أصوات متعددة عالم واحد One World، Many Voices في العام 1980 وقد تحولت توصياتهم إلى تاريخ (10).

وفي بحثها عن تدفق متوازن للمعلومات، تبنت الدول النامية بعض الإجراءات والممارسات التي تتعارض وتتقاطع بشدة مع التقاليد والممارسات الصحفية الغربية بمزيد من السيطرة الحكومية على وسائل الإعلام، وتقليص دخول الصحفيين إلى مناطق الأحداث والحصول على المعلومات، والمواثيق الأخلاقية، وتراخيص الصحفيين، وضرائب أطياف البث الإذاعي، وكلها أفكار يرفضها النظام الإعلامي لدول الشمال.

كان خلاف النظام الإعلامي الغربي مع فكرة النظام العالمي الجديد للمعلومات والإعلام ليس خلافا نظريا وحسب، ذلك أن تلك الفكرة تضفي شرعية على تدخل الحكومات في بث وتلقي المعلومات، وبالتالي فقد قاد هذا الوضع إلى تبلور اتجاهين، أطلق أحدهما ما سمي بالنظام الإعلامي الجديد، وهو مشروع دول الجنوب

الفقيرة، والآخر مضى قدما في مشروعه الإعلامي العابر للحدود إلى درجة أنه في عام 1984 ومع تنامي الانتقاد من قبل أطراف في عالم الجنوب المسنود من الاتحاد السوفييتي والصين، انسحبت الولايات المتحدة من عضوية اليونسكو، ثم انسحبت المملكة المتحدة وسنغافورة من عضوية المنظمة في عام 1985. وانخفضت ميزانية المنظمة انخفاضاً كبيراً وقد عادت المملكة المتحدة إلى عضوية المنظمة في 1997، فيما استمر غياب الولايات المتحدة إلى 2003.

انهيار حقبة البحث عن النظام الإعلامي الجديد

كان الهدف الأساسي للنظام العالمي الجديد إعادة بناء نظام إعلامي بأولويات جديدة تساعد الدول النامية على تحقيق أثر أكبر على أنظمتها الإعلامية، والمعلوماتية، والاقتصادية، والثقافية، والسياسية. حيث تنظر الدول النامية إلى النظام الإعلامي العالمي الراهن على أنه من مخلفات المرحلة الاستعمارية، ولا يهتم إلا بالقيم التجارية وقيم السوق فقط. في المقابل رفضت الحكومات الغربية ومؤسسات الأخبار بقوة مثل هذه الخطط بدعوى أنها تساعد على زيادة التدخلات في شؤون الصحافة وبالتالي تخفيض أسهم السوق وحصص الفائدة (11).

وبعد أن سيطرت عليه أحداث وظروف الحرب العالمية الثانية، جاءت الحرب الباردة لتواصل فرض ظروفها هي الأخرى على الإعلام الدولي. حيث كانت أغلب الاهتمامات منصبة على أشكال سيطرة الحكومات على وسائل الإعلام وأثر الحكومات وغيرها من القوى الضاغطة على حرية التعبير، أو حرية التدفق الحر للمعلومات أو المعلومات العابرة للحدود الدولية. في الإطار العملي، كانت أغلب اهتمامات وسائل الإعلام على مستوى تغطية الأحداث الدولية تقدم مادتها في صورة التقابل بين الغرب والشرق، وبالتالي الشيوعية مقابل ضدي للرأسمالية.

وفي تسعينيات القرن العشرين مع انهيار الاتحاد السوفييتي السابق، وبالتالي تراجع الشيوعية كقوة أساسية، تغيرت العوامل التي تمثل دعامة أساسية للإعلام الدولي وبشكل دراماتيكي. الآن وبعد مضي كل هذه السنوات من الصراع وعلى الرغم من أن بعض الجهات في العالم ما زالت تدافع عن الحق في النزعة الاستقلالية لسياسات اتصال وطنية، إلا أن جهات عديدة في العالم أيضا تعتقد أن قضية النظام

العالمي الجديد للمعلومات والإعلام لم تعد قضية عالمية، بل حتى اليونسكو تخلت عنها أو على أقل تقدير قللت من اهتمامها بها. الذي حدث أن نظاما إعلاميا جديدا آخر أطل بأدواته ونزعاته وأهدافه، لم يصمد أمامه واحد من أعلى أبراج الإرسال التلفزيوني في ميدان الكساندر بلاتس في شرق برلين، فقد هزمته أطباق التلفزيون الصغيرة التي انتشرت سريعا في شرق أوربا، وكان برج بلاتس يستهدف بالدرجة الأولى صد التيار التلفزيوني القادم من غرب ألمانيا المسنود بالسي إن إن وغيرها من محطات تلفزيونية وإذاعية غربية أسست لنظام إعلامي جديد.

مرحلة تزاوج الإعلام والمعلوماتية والانتقال إلى طريق المعلومات السريع

أدى التزاوج ما بين الكومبيوتر وتكنولوجيا الاتصال إلى نشوء ما بات يعرف بطريق المعلومات السريع، الذي كان يقصد به في أول الأمر شبكة الإنترنت ثم انطوى على جملة التطورات الاتصالية القائمة على شبكات الكومبيوتر وآثارها، مثل نشوء مجتمع المعلومات، والصمت عن المطالبة بنظام إعلامي عادل، واستبداله بالحديث عن الفجوة الرقمية.

نشأ عن ذلك في مرحلة سابقة الحديث عن طريق المعلومات السريع Information superhighway الذي ارتبط أولا بفنان الفيديو الأمريكي الكوري الأصل بيك نام جون Paik Nam-june والذي يقال إنه هو الذي نحت التعبير في ورقة كتبها لمؤسسة روكفلر عام 1974 بعنوان The Electronic Super Highway، Media Planning for the Post Industrial Society ثم ارتبط التعبير في مرحلة لاحقة بنائب الرئيس الأمريكي السابق آل غور AL - GORE الذي ردده أثناء حملة الانتخابات الرئاسية الأمريكية في عام 1992م في إشارة إلى التطور الذي بدأ يحدث لشبكة الإنترنت وتهيئة البنية الأساسية في مجال الاتصالات بما يمكنها من التفاعل مع تطور الشبكة.

" إن الحديث عن طريق المعلومات السريع له جذوره منذ فترة الستينيات ولكنه كان مرتبطا بتلفزيون الكيبل الناشئ وقتها، وكان الحديث مرتبطا بتطور الديمقراطية

والتوقعات المتزايدة لها، والوصول إلي المعلومات والثقافة، ففي عام 1994 بدأت وسائل الإعلام في تكريس قدر كبير من التغطية بقرب وصول طريق المعلومات السريع الذي يشيء بزيادة فرص الوصول إلي المعلومات، وتحسين التعليم والرعاية الصحية والتنوع في التسلية، وقد صدر تقرير للجنة رئاسية أمريكية معنية بسياسات الاتصال:

President's Task Force on Communications Policy في أغسطس 1967 حمل سلسلة من التوصيات بشأن الدور الذي يمكن أن تخدمه شبكات تلفزيون الكيبل الناشئة. جاء فيه أنه يجب أن يغطي حاجات أوسع مجموعه ممكنة من الأذواق التي تشمل أذواق الجماهير الصغيرة والكبيرة من جماهير الأقليات الثقافية، والاغلبيات الثقافية، وأن التلفزيون يمثل أداة لخدمة مجموعة من الوظائف الاجتماعية، وهو ليس فقط أداة للتسلية والإعلان، بل للإعلام والتعليم والتجارة والثقافة والتعبير السياسي.

وفي فبراير 1973 قدم تقرير عن مستقبل تلفزيون الكيبل من قبل المؤسسة الوطنية للعلوم National Science Foundation أشار إلى توسع فرصة وصول الجمهور إلى القنوات المتاحة لكل المواطنين وفئات المجتمع، ونوه إلى الفرص التي سيتيحها نموذج الاتصال على الاتجاهين للتواصل بين المشاهد والأستوديو في الوقت المناسب بما يتيح، مثلا، للأطباء المشاركة في البرامج الطبية في المستشفيات البعيدة، ويمكن المشاهدين من تسجيل آرائهم حول القضايا المحلية (12)".

وتعرف اليونسكو طريق المعلومات السريع بأنه: "شبكة رقمية تربط بين عدد كبير من مواقع الكومبيوترات والمنازل للتمكين من انتقال سريع للمعلومات والبرامج، خاصة المواد المصورة و المرئية(13)".

الآثار بعيدة المدى لطريق المعلومات السريع

نشأ عن التطور المتسارع لطريق المعلومات السريعة تحول عميق في مسار البشرية، يذكرنا بالتحولات التي حدثت لدى الانتقال بين مرحلتي الزراعة والصناعة، فقد كانت معظم القوى العاملة تعمل في مجال الزراعة، ثم بدأت تتركز في مجال الصناعة، فهي حاليا تتركز في المعلوماتية والمعرفة، وكما كانت المجتمعات والدول والاقتصاديات توصف بأنها زراعية ثم صناعية، فإنها اليوم توصف بمجتمعات

المعلومات . وكما غيرت الصناعة في موازين القوى والعلاقات الدولية الإستراتيجية والاقتصادية ، فإن المعرفة تغير معظم إن لم يكن جميع المنظومات الاقتصادية والتنموية والسياسية والإستراتيجية .

ويرى **تروبين كروق** Troben Krogh هذه التغييرات العميقة في المجتمعات في الآتي : " إن المجتمعات المعاصرة تعيش اليوم ثورة اتصالات واضحة نتيجة للتطورات في مجال الاتصالات والكومبيوتر . مع التوسع الكبير في وسائل الاتصال الجماهيري . ويطرح كروق رؤيتين مختلفتين عن أثر هذه الرؤية حسب تعبيره : المتفائلون يقولون إن تطور التكنولوجيا الحديثة قدم للإنسان فرصاً غير مسبوقة للاتصال و التفاعل . ويشعر المعسكر الآخر بقلق عميق تجاه أثر هذه التطورات على استخدام العمالة والتفاعل الاجتماعي و التعددية الثقافية " . (14)

حالة الانتقال هذه أطلق عليها **ألفين توفلر** Alvin Toffler الموجة الثالثة ، وهو يوضح الدخول في عصر المعلومات بعد العصر الصناعي ، ويتحدث عن سد الفجوة مركزا على التعليم ، ويقارن مناهج الأمس واليوم والغد ، كما يتحدث عن نهاية التكنوقراطية ، وعن انقضاء صلاحية ديمقراطية التمثيل النيابي ، ويخلص إلى أن المعرفة كوسيلة تختلف عن كل الوسائل الأخرى لأنها لا تنضب ، ويمكن استخدامها من قبل الطرفين .

وتصف **كريس لافان** Chris Laphan هذه الثورة بقولها : " عند بلوغنا القرن العشرين ظهرت قوتان تعبران عن نموذج الاتصال الجماهيري . الأولى هي استخدام الكومبيوتر كوسيلة لمعالجة وتحليل ونشر المعلومات ، والثانية التطور المتسارع لوظيفة هذه التكنولوجيا لتطوير الاتصال بما يفكها من ارتباط بالزمن والمسافة ، وقد كسرت نموذج الواحد إلى العديد One to many الذي كان يميز نظم الاتصال التقليدية ، وأصبح بإمكان شخص واحد يملك كومبيوترا وخطا هاتفيا أن يصبح ناشرا "(15) .

ويقول تقرير التنمية البشرية لعام 1999م الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي وهو يشير لأول مرة للآثار الاجتماعية للثورة الاتصالية : " إن تكنولوجيات الاتصال تجعل عهد العولمة عهداً متفرداً عن أي عهد آخر . فقد أدى وجود الإنترنت

وأجهزة الهاتف المحمولة وشبكات الأقمار الصناعية إلى انتفاء المكان والزمان . وأدى الجمع بين الكومبيوتر والاتصالات إلى انفجار غير مسبوق في سبل الاتصالات في بداية التسعينيات ، فقد تحولت الإنترنت من أداة متخصصة في الأوساط العلمية إلى شبكة واسعة الاستعمال محدثة تحولاً في التفاعل الاجتماعي .

ويعد تحول ثورة الاتصالات إلى الرقمية بتغيير بعيد المدى عالمياً وداخلياً و محلياً . فالاتصالات الشبكية تربط كل شئ بكل شئ آخر ، خالقة مجتمعاً شبكياً يفترض تحولات معقدة و متناقضة تتمثل في الآتي :

1/ **اللامركزية مقابل إعادة المركزية** ، فقد حلت مراكز جديدة للقوة في القطاع الخاص محل الحدود الاقتصادية القديمة التي كانت موجودة حول الدول . فالشركات المتعددة الجنسيات نشرت أنشطتها في شتى أنحاء العالم بفضل الاتصالات السريعة و الزهيدة التكلفة . وفي الوقت نفسه كانت الاتصالات الشبكية قوة هائلة لتحقيق التكافؤ للمشاريع الصغيرة إذ مكنتها من المنافسة والنجاح في أماكن مربحة من السوق العالمي .

2/ **التفتت مقابل الاندماج** ، فالوجود التقليدي لمجتمعات وطنية يخترقه الآن نشوء مجتمعات موصلة شبكياً ، تجمع بينهم السياسة أو الأصل العرقي أو المصالح أو الجنس أو العمل .

3/ **المجانسة مقابل التنوع** ، إن صناعة الترفيه و الإعلام العالمية التي نشرت الأفكار والثقافة والسياسة تسيطر على كل من شبكات التوزيع و البرمجة بما يتضمن الأخبار والأفلام التي تبث تلفزيونياً عن طريق الكيبل والأقمار الصناعية في شتى أنحاء العالم . وفي الوقت نفسه أتاح انخفاض تكلفة التكنولوجيا تنوع الثقافات التي تبث ، فمواقع الإنترنت المتعددة اللغات والبرامج الإذاعية باللغات المحلية تصل إلى الجماعات التي تمثل أقلية"16 .

ويلخص فضيل الأمين التغيرات التي حدثت للمجتمعات على أثر هذه الثورة في :

1/ لم تعد المسافات عائقاً أمام الاتصالات مما أدى إلى أحداث أثر عميق في التركيبة التقليدية للتنظيم المكاني الرأسي الذي تقوم عليه الحياة البشرية ، فالتنظيم المكاني الرأسي بدأ في الاختفاء تدريجياً لصالح التنظيم الأفقي العابر للحدود .

2/ أصبحت عملية نقل الكلام والنصوص والصور تخضع جميعاً لطريقة انسياب النبضات الكهربائية ، ولهذا فإن عمليات الفصل بين أساليب إرسال الرسائل المختلفة ، الصوت و الصورة و النص قد بدأت تنتهي عملياً .

3/ أدى هذا التطور التكنولوجي إلى خلق ما يعرف بمجتمع المعلومات ، هذا المجتمع تتسع فيه إطارات الترويج ، فمعالجة المعلومات في هذا المجتمع أصبحت تشغل حيزاً أكبر في النشاط الإنساني .

4/ إن ثورة المعلومات هذه بقدر ما هي قادرة على توفير المعلومات بطريقة الاتصال الجماهيري ، فهي كذلك تسمح بإرسال رسائل معينة لأفراد معينين تستجيب لاحتياجاتهم الفردية أو أعمالهم المتخصصة "(17) .

لقد ظهر بيننا إذن اقتصاد جديد تتصل أركانه مع بعضها البعض عن طريق الشبكات ، كما ظهر مجتمع معلومات يقوم على المعرفة . وقد تغيرت الطريقة التي يعيش بها الأشخاص ، ويتعلمون ، ويعملون ، ويتفاعلون مع بعضهم البعض بصورة لا يمكن إعادتها إلى سابق عهدها . وتؤدي الثورة الرقمية إلى نشوء أشكال جديدة تماماً من التفاعل الاجتماعي والاقتصادي وقيام مجتمعات جديدة داخل فضاء سبروني . وعلى عكس الثورة الصناعية التي شهدها القرن المنصرم ، فإن ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصال من شأنها الانتشار بشكل سريع والتأثير في حياة الجميع .

يقول **آل غور**: " إن التطورات في مجالات التكنولوجيا الاتصالية والكومبيوتر جعلت من الممكن نشوء نظام اتصالات كوني . وفي مدى سنوات قليلة فإن شبكة الشبكات Networks of Network ستساعد في جمع كل المجتمعات في العالم من خلال طريق المعلومات السريع ، هذه البنية الأساسية للمعلومات ستسمح للناس من أي قارة في أي بلد تقريباً في كل أجزاء العالم من التفاعل بطريقة كانت مستحيلة من قبل ، وسيصبح نظام المؤتمرات البعدية المصورة أمرا عادياً وممكناً من خلال هذه البنية مثله مثل الفاكس . والأكثر أهمية أنه من خلال هذه البنية الأساسية ستتمكن من الحصول على المعلومات التي نريدها في الوقت الذي نـــريده من المكان الذي نريده"(18) . يقول د . **مصطفى المصمودي**: " اعتبرت إدارة الرئيس الأمريكي بل كلينتون وقت انتخابه عام 1992م أن الثورة الرقمية وبخاصة موضوع طريق المعلومات

السريع قضية ذات أولوية رئيسية ، ففي مؤتمر الاتصالات العالمية الذي عقد في بيونس ايرس عام 1994م طرح آل غور رؤية الولايات المتحدة بشأن البنية الأساسية للمعلومات دولياً التي يعتقد أنها تهدف إلى دعم النمو الاقتصادي النشط و المستدام ، وتعزيز الديمقراطيات و تسهيل إيجاد حلول أفضل للتحديات الطبيعية العالمية ، وتحسين الرعاية الصحية . كما تهدف في نهاية الأمر إلى تعزيز الإحساس بالمشاركة في توجيه دفة الحياة على كوكب الأرض "(19) .

" وقد انعكس هذا التفكير على بقية أنحاء العالم خاصة في أوربا و اليابان . ففي مؤتمر الدول الصناعية السبع الكبرى في مقر البرلمان الأوربي في بروكسيل ، فبراير 1995م ، أعلن جاك سانتر Jacques Santer رئيس المؤتمر ورئيس اللجنة الأوربية عن وثيقة بعنوان خاتمة الرئاسة ، تؤكد على أن تطوير مجتمع المعلومات يهدف لدعم مستقبل القدرة التنافسية في أوروبا ، ولدعم الاستثمارات في الاتحاد الأوروبي وحفز الطاقات الابتكارية و الإبداعية . ولنا أن نتخيل ما ستكون عليه الأسواق في المستقبل القريب أو في منتصف القرن الحادي و العشرين . فلابد أن يصبح الأوروبيون هم المحركون والمصممون والمشيدون والمنتجون والمصلحون و الموردون والممولون في سياق مجتمع المعلومات العالمي ، وليسوا منتظرين على طريق التكنولوجيات وكأنهم مسافرون إلى مجرة لا ينتمون إليها . معنى ذلك أننا يجب أن نوفر الحد الأدنى من الفرص المتاحة لأصحاب المشروعات لتنمية منتجاتهم و خدماتهم " (20) .

وسائل ردم الهوة المعلوماتية

تفرض المعلوماتية والشبكية منظومة اجتماعية وثقافية وسياسية جديدة يجب أن تؤخذ بالاعتبار ، فالتكنولوجيا لم تعد تطبيقا مجردا لاكتشاف علمي ، ولكنها متوالية اجتماعية ثقافية جعلت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحياة شبكية ، وقوضت الهرم الذي ظل رمزاً وفلسفة ومنهاجاً ، فقد كانت الحكومات والنخب والإدارات العليا في الشركات والمؤسسات تملك هذه المعلومات وتتحكم تماماً في طريقة بثها وتدفقها ، وتحدد من تصل إليه المعلومة . وكانت جهة واحدة هي التي تتلقى جميع المعلومات ثم تقرر مصيرها .

لقد أحدث التطور السريع في تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها هوة بين الأغنياء والفقراء، هي الهوة الرقمية. ولمحاولة التخفيض من عمق هذه الهوة، نظمت الأمم المتحدة أول قمة عالمية حول مجتمع المعلومات، وهي قمة لزعماء العالم الملتزمين بتسخير إمكانيات الثورة الرقمية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لخدمة البشرية ووفقاً للقرار 56/ 183 للجمعية العامة للأمم المتحدة تم تنظيم القمة العالمية من مرحلتين - جنيف، 10-12 ديسمبر 2003 وتونس 18-16 نوفمبر 2005 وقد حضر مرحلة جنيف من القمة العالمية وفود رفيعة المستوى من 175 بلداً تشمل رئيس ونائب رئيس 50 دولة وحكومة. واعتمد زعماء العالم المجتمعون في مرحلة جنيف من القمة العالمية في 12 ديسمبر 2003 إعلان مبادئ القمة وعنوانه "بناء مجتمع المعلومات: تحدٍّ عالمي في الألفية الجديدة". وهذا الإعلان يضع أسس مجتمع المعلومات الناشئ.

لقد تعهدت القمة بسد الفجوة بين الدول المتقدمة والدول النامية لضمان تمكين كافة الناس من الاستفادة من الثورة الرقمية التي تشهدها المعلومات والاتصالات. ثم خرجت قمة تونس بما أطلق عليه التزام تونس، وهو يؤكد الالتزام ببناء مجتمع معلومات جامع وذي توجه تنموي، ويضع البشر في صميم اهتمامه، حتى يتسنى للناس في كل مكان إنشاء المعلومات والمعارف والنفاذ إليها واستعمالها والمشاركة بها وتبادلها، وتأكيد الطابع العالمي لجميع حقوق الإنسان والحريات الأساسية، وعدم قابليتها للتجزئة، وترابطها وتآزرها، بما فيها الحق في التنمية الديمقراطية، والتنمية المستدامة، واحترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية.

الفصل الثاني

مداخل أولية لفهم الإعلام الجديد

تتعدد مداخل النظر في مفهوم الإعلام الجديد وتطور وسائله في سياقات تاريخية وتكنولوجية مختلفة. فبعض ممن تصدوا للبحث في فكرة الإعلام الجديد مثل بافليك الذي يراه من خلال مدخلي الثورة الرقمية والإنترنت وما يليهما من تطبيقات في الخمسين عاما الماضية، وباحثون آخرون مثل ديفيس Davis واوين Owen الذين يريا انطلاقته من خلال مجموعة من الأشكال الإعلامية الجديدة التي غيرت تماما نموذج الإعلام التقليدي كبرامج الحوار التلفزيوني Talk Show والبرامج المتنوعة والحية لقناة أم تي في MTV الموسيقية، على سبيل المثال، وهي برامج غيرت شاشة التلفزيون بشكل انقلابي، وهما لا يغفلان دور التكنولوجيا الرقمية، وظهور الإنترنت في بلورة هذا النوع من الإعلام، ولكنهما يختلفان مع بقية الباحثين حول تاريخ بدايات حقبة الإعلام الجديد.

باحثون آخرون مثل **غيتلمان** Gitelman **وبنغري** Pingree وهما يعودا بالإعلام الجديد إلى مرحلة ظهور التلغراف في حوالي 1740؛ ويبنيا فكرتهما على مبدأ الحالة الانتقالية للإعلام التي ناقشها المؤتمر بالاسم نفسه Media in Transition Conference عقده معهد ماسوشسيتس الأمريكي للتكنولوجيا MIT .

في هذا الفصل سنطرح مجموعة من التعريفات الأولية والإجرائية لمفهوم الإعلام الجديد، ثم نعقبها بنقاش للمداخل المختلفة لتوضيح مفهومه أو مفاهيمه المختلفة، ونعرض لأهم أدوات ووسائل بناء وتقديم هذا النوع الجديد من الإعلام.

مظاهر تعدد تسميات الإعلام الجديد

يجب أن نقر في البداية بأن هذا الإعلام الجديد الذي تولد من التزاوج بين تكنولوجيات الاتصال والبث الجديدة والتقليدية مع الكومبيوتر وشبكاته، تعددت

أسماؤه ولم تتبلور خصائصه النهائية بعد، ويأخذ هذا الاسم لأنه لا يشبه وسائط الاتصال التقليدية لا في الوسيلة ولا في التطبيقات، فقد نشأت داخله حالة تزامن في إرسال النصوص والصور المتحركة والثابتة والأصوات.

وتدل الأسماء المتعددة للتطبيقات الإعلامية المستحدثة، على أرضية جديدة لهذا الإعلام، فهو الإعلام الرقمي Digital Media لوصف بعض تطبيقاته التي تقوم على التكنولوجيا الرقمية، مثل التلفزيون الرقمي والراديو الرقمي وغيرهما، أو للإشارة إلى أي نظام أو وسيلة إعلامية تندمج مع الكومبيوتر. ويطلق عليه الإعلام التفاعلي Interactive Media طالما توفرت حالة العطاء والاستجابة بين المستخدمين لشبكة الإنترنت والتلفزيون والراديو التفاعليين وصحافة الإنترنت وغيرها من النظم الإعلامية التفاعلية الجديدة.

وهو أيضاً الإعلام الشبكي الحي على خطوط الاتصال Online Media بالتركيز على تطبيقاته في الإنترنت وغيرها من الشبكات. كما يطلق عليه تعبير الوسائط السيبرونية Cyber Media من تعبير الفضاء السيبروني Cyber Space الذي أطلقه كاتب روايات الخيال العلمي **وليام غبسون** William Gibson في روايته التي أصدرها عام 1984م باسم Neuromancer والتعبير مأخوذ من علم السيبرنطيقا Cybernetics المعروف عربيا بعلم التحكم الآلي، ويعني تعبير السايبرميديا العالم المصنوع من المعلومات الصرفة التي تأخذ - ليس فيزيائيا - شكل المادة، ويصف التعبير وسائل التحكم الإلكتروني التي حلت محل الأداء البشري، ولكنه يستخدم هنا لوصف فضاء المعلومات في شبكة الإنترنت.

يطلق على الإعلام الجديد أيضا صفة إعلام المعلومات Info Media للدلالة على التزاوج داخله بين الكومبيوتر والاتصال، وعلى ظهور نظام إعلامي جديد يستفيد من تطور تكنولوجيا المعلوماتية ويندمج فيها. ويطلق عليه إعلام الوسائط التشعبية Hypermedia لطبيعته المتشابكة وإمكانية خلقه لشبكة من المعلومات المتصلة مع بعضها بوصلات تشعبية أو وصلات قاطرة Hyperlinks ونحن معنيون هنا بميزات خاصة بشبكة الإنترنت التي أعطت ميزة التشعبية والوصلات Links لما ينشر أو يبث داخلها، كما يطلق على بعض تطبيقات هذا الإعلام المستحدث، إعلام الوسائط

المتعددة Multimedia لحالة الاندماج التي تحدث داخله بين النص والصورة والفيديو.

ونلاحظ ارتباط بعض هذه الأسماء بتطبيقات الكومبيوتر، فبعضها خرج من طبيعة الوسيط الاتصالي وأخرى من خبرات ثقافية يصعب إيجاد تعبير مقابل لها خارج البيئة التي ولدت فيها، كما أن بعض الأسماء يشير إلى تطبيق جزئي من تطبيقات الإعلام الجديد أو إحدى ميزاته، كما هو الحال بالنسبة للتسميات التي تنطلق من ميزات شبكة الإنترنت، وبعضها يلم بأطراف أخرى من الوسائل، مما يوسع من قاعدة التعريف ومن قاعدة الوسائل والتطبيقات والخصائص والتأثير للإعلام الجديد بشكل عام.

تعريفات أولية للإعلام الجديد

يعرف قاموس التكنولوجيا الرفيعة High-Tech Dictionary الإعلام الجديد بشكل مختصر ويصفه بأنه "اندماج الكومبيوتر وشبكات الكومبيوتر والوسائط المتعددة"[21]. وبحسب ليستر Lester: "الإعلام الجديد باختصار هو مجموعة تكنولوجيات الاتصال التي تولدت من التزاوج بين الكومبيوتر والوسائل التقليدية للإعلام، الطباعة والتصوير الفوتوغرافي والصوت والفيديو"[22].

ويعرفه قاموس الكومبيوتر Computing Dictionary عبر مدخلين هما:

1/ "إن الإعلام الجديد يشير إلى جملة من تطبيقات الاتصال الرقمي وتطبيقات النشر الإلكتروني على الأقراص بأنواعها المختلفة والتلفزيون الرقمي والإنترنت. وهو يدل كذلك على استخدام الكومبيوترات الشخصية والنقالة فضلا عن التطبيقات اللاسلكية للاتصالات والأجهزة المحمولة في هذا السياق. ويخدم أي نوع من أنواع الكومبيوتر على نحو ما تطبيقات الإعلام الجديد في سياق التزاوج الرقمي Digital Convergence إذ يمكن تشغيل الصوت والفيديو بالتزامن مع معالجة النصوص وإجراء عمليات الاتصال الهاتفي وغيرها مباشرة من أي كومبيوتر.

2/ يشير المفهوم أيضا إلى الطرق الجديدة في الاتصال في البيئة الرقمية بما يسمح للمجموعات الأصغر من الناس بإمكانية الالتقاء والتجمع على الإنترنت

وتبادل المنافع والمعلومات ، وهي بيئة تسمح للإفراد والمجموعات بإسماع أصواتهم وأصوت مجتمعاتهم إلى العالم أجمع " [23] .

ويعرف قاموس الإنترنت الموجز Condensed Net Glossary تعبير الإعلام الجديد بأنه " أجهزة الإعلام الرقمية عموما ، أو صناعة الصحافة على الإنترنت . وفي أحيان يتضمن التعريف إشارة لأجهزة الإعلام القديمة ، وهو هنا تعبير غير انتقاصي يستخدم أيضا لوصف نظم إعلام تقليدية جديدة : الطباعة ، التلفزيون ، الراديو ، والسينما " [24] .

وبحسب موسوعة الويب المعروفة باسم **ويبوبديا** Webopedia فإن تعبير الإعلام الجديد يشير إلى : " العديد من الأشكال المستحدثة من نظم الاتصال الإلكتروني التي أصبحت ممكنة بفضل الكومبيوتر . والتعبير مرتبط أيضا بالنظم الإعلامية القديمة ، فإذا ما قمنا بعقد مقارنة بين الصحافة الورقية التي تتصف بحالة سكون في نصوصها وصورها مع صحافة الإعلام الجديد ، نلمس الفرق في ديناميكيتها وفي حالة التغير المستمر الذي تتصف به . يشير التعبير أيضا إلى قابلية إجراء الاتصال بين الأجهزة الثابتة والمحمولة بأنواعها المختلفة ، بما يمكن معه نقل المعلومات بين بعضها البعض .

وبينما يقوم مبدأ وسائل الإعلام التقليدية على نظام ثابت ومعروف ، إما بطريقة الاتصال من واحد إلى واحد Point-to-point ، ومثال على ذلك الاتصال بالهاتف ، أو من واحد إلى الكثيرين Point-to-many ومثال على ذلك التلفزيون والراديو . أما في حالة الإعلام الجديد ، وفي تطبيقاته المختلفة ، خاصة المرتبطة الإنترنت ، فإن هذا النمط تغير بشكل جذري . فقد مكنت الإنترنت من الوصول إلى كل الأشكال المحتملة من نقاط الاتصال " [25] .

ويعرفه **جونز** Jones [26] الذي يقرُّ أولا بعدم وجود إجابة وافية وقاطعة عن السؤال : ما هو الإعلام الجديد ؟ ويبني إجاباته على أن هذا الإعلام هو في مرحلة نشوء . " الإعلام الجديد هو مصطلح يستخدم لوصف أشكال من أنواع الاتصال الإلكتروني أصبحت ممكنة باستخدام الكومبيوتر كمقابل للإعلام القديم التي تشمل الصحافة المكتوبة من جرائد ومجلات والتلفزيون والراديو - إلى حد ما - وغيرها من الوسائل الساكنة Static .

ويتميز الإعلام الجديد عن القديم بخاصية الحوار بين الطرفين، صاحب الرسالة ومستقبلها، ومع ذلك فإن الفواصل بين الإعلام الجديد والقديم ذابت، لأن القديم نفسه أعيد تكوينه وتحسينه ومراجعته ليلتقي مع الجديد في بعض جوانبه" (27).

وتضع كلية شريدان التكنولوجية Sheridan تعريفا عمليا للإعلام الجديد بأنه: " كل أنواع الإعلام الرقمي الذي يقدم في شكل رقمي وتفاعلي. وهنالك حالتان تميزان الجديد من القديم حول الكيفية التي يتم بها بث مادة الإعلام الجديد، والكيفية التي يتم من خلالها الوصول إلى خدماته، فهو يعتمد على اندماج النص والصورة والفيديو والصوت، فضلا عن استخدام الكومبيوتر كآلية رئيسة له في عملية الإنتاج والعرض، أما التفاعلية فهي تمثل الفارق الرئيس الذي يميزه وهي أهم سماته.

على ذلك، يمكن تقسيم الإعلام الجديد إلى الأقسام الأربعة الآتية:

- الإعلام الجديد القائم على شبكة الإنترنت Online وتطبيقاتها، وهو جديد كليا بصفات، وميزات غير مسبوقة، وهو ينمو بسرعة وتتوالد عنه مجموعة من تطبيقات لا حصر لها.
- الإعلام الجديد القائم على الأجهزة المحمولة، بما في ذلك أجهزة قراءة الكتب والصحف. وهو أيضا ينمو بسرعة، وتنشأ منه أنواع جديدة من التطبيقات على الأدوات المحمولة المختلفة، ومنها أجهزة الهاتف والمساعدات الرقمية الشخصية وغيرها.
- نوع قائم على منصة الوسائل التقليدية مثل الراديو والتلفزيون التي أضيفت إليها ميزات جديدة مثل التفاعلية والرقمية والاستجابة للطلب.
- الإعلام الجديد القائم على منصة الكومبيوتر Offline، ويتم تداول هذا النوع بوسائل، إما شبكيا، أو بوسائل الحفظ المختلفة، مثل الإسطوانات الضوئية، وما يشبهها، ويشمل العروض البصرية وألعاب الفيديو والكتب الإلكترونية وغيرها" (28).

من خلال مجموعة التعريفات المختلفة تبدو استحالة وضع تعريف شامل عن الإعلام الجديد، لعدة أسباب، تبدأ بأن هذا الإعلام هو في واقع الأمر يمثل مرحلة انتقالية من ناحية الوسائل والتطبيقات والخصائص التي لم تتبلور بشكل كامل

وواضح ، فهي ما زالت في حالة تطور سريع . وما يبدو اليوم جديدا يصبح قديما في اليوم التالي . وإذا ما أردنا وضع تعريف للإعلام الجديد بناء على الوسائل الجديدة فهي بالتأكيد ستكون قديمة بمجرد ظهور مبتكرات جديدة ، وهذا مدعاة لصعوبة وضع تعريف صارم من هذا المدخل تحديدا ، بينما يختلف الوضع إذا تم وضع تعريف بناء على مجموعة الخصائص التي تميز الإعلام الجديد ، فهنالك شبه اتفاق على جملة خصائص يتصف بها هذا الإعلام ، سنفصل فيها لاحقا .

ولكن يمكن أن نخلص من جملة التعريفات الأولية إلى شبه اتفاق بأن فكرة الجدة يمكن استقراؤها من أن الإعلام الجديد يشير إلى حالة من التنوع في الأشكال والتكنولوجيا والخصائص التي حملتها الوسائل المستحدثة عن التقليدية خاصة فيما يتعلق بإعلاء حالات الفردية Individuality والتخصيص Customization وهما تأتيان نتيجة لميزة رئيسة هي التفاعلية . فإذا ما كان الإعلام الجماهيري والإعلام واسع النطاق وهو بهذه الصفة وسم إعلام القرن العشرين ، فإن الإعلام الشخصي والفردي هو إعلام القرن الجديد ، فالإنترنت ، وهي واحدة من أدواته ، جعلت في مقدور أي إنسان البحث عن الأغنية والبرنامج التلفزيوني والفيلم السينمائي والمعلومات الصحفية والعلمية التي يريد في الوقت الذي يريد .

ولكننا يجب أن نتفق بأن الإعلام الجديد ليس إنترنت فقط ، فبعض تطبيقاته بعيدة كليا عن المبادئ التي تقوم عليه تكنولوجيا الإنترنت ، فالإعلام الجديد يستبطن عددا من التكنولوجيات الاتصالية التي ظهرت بعد أول تطبيق للنشر الإلكتروني من نص وصور ساكنة في نظم الكومبيوتر والشبكات المبكرة ، إلى تطبيقات الاتصال غير المسبوقة على شبكة الإنترنت .

ونخلص هنا بالتأكيد على مجموعة من الخصائص والمميزات التي يتمتع بها الإعلام الجديد عن ما سبقه . وهي تتمثل في دمجه للوسائل المختلفة القديمة والمستحدثة في مكان واحد ، على منصة الكومبيوتر وشبكاته ، وما ينتج عن ذلك الاندماج من تغيير انقلابي للنموذج الاتصالي الموروث ، بما يسمح للفرد العادي من إيصال رسالته إلى من يريد في الوقت الذي يريد بطريقة واسعة الاتجاهات ، وليس من أعلى إلى أسفل وفق النموذج الاتصالي التقليدي ، فضلا عن تبني هذا الإعلام

للتكنولوجيا الرقمية وحالات التفاعلية والتشعبية، وتطبيقات الواقع الافتراضي وتعددية الوسائط، وتحقيقه لميزات الفردية والتخصيص، وتجاوزه لمفهوم الدولة الوطنية والحدود الدولية.

مداخل نظرية لفهم خصائص الإعلام الجديد

نقدم هنا مجموعة من الرؤى النظرية حول الإعلام الجديد في مقاربات مختلفة لفهم مداخله الأساسية واتجاهاته، وهذه الرؤى المطروحة يلتزم بعضها الجوانب المتعلقة بالتطورات في تكنولوجيا الاتصال، وبعضها يعلق على الموضوع من جانب الدراسات الاجتماعية والسياسية وغيرها، بما يمثل مدخلا لفهم خصائص الإعلام الجديد وفهم مدخل الدراسات التي كتبت في هذا الحقل، ونستعرض هنا رؤى نيغروبونتي وبافلك وكروسبي ومانوفيتش وديفيس واوين. وسنناقش رؤية كل واحد على حدة.

مدخل نيغروبونتي لفهم الإعلام الجديد

يحصر **نيكولاس نيغروبونتي** Nicholas Negroponte[30] الميزات التي يتحلى بها الإعلام الجديد مقارنة بما سبقه في: "استبداله الوحدات المادية بالرقمية، أو البتات بدل الذرات Bits not Atoms كأدوات رئيسية في حمل المعلومات التي يتم توصيلها في شكل إلكتروني، وليس في شكل فيزيائي، والكلمات والصور والأصوات والبرامج والعديد من الخدمات يتم توزيعها بناء على الطريقة الجديدة، بدلا من توزيعها عبر الورق أو داخل صناديق مغلفة.

أما ميزة قدرة الإعلام الجديد على المخاطبة الرقمية المزدوجة Digital Addressability فهي عبارة عن نموذج تطور من عملية نقل المعلومات رقميا من كومبيوتر إلى آخر منذ بداية رقمنة الكومبيوتر نفسه بعد الحرب العالمية الثانية، إلى تطور تشبيك عدد غير محدود من الأجهزة مع بعضها البعض، وهذا من ناحية، يلبي الاهتمامات الفردية Individual Interests ومن ناحية أخرى يلبى الاهتمامات العامة، أي أن الرقمية تحمل قدرة المخاطبة المزدوجة للاهتمامات والرغبات وهي حالة لا يمكن تلبيتها بالإعلام القديم.

الميزة الأكثر أهمية، هي أن هذا الإعلام خرج من أسر السلطة التي كانت تتمثل في قادة المجتمع والقبيلة، الكنيسة والدولة إلى أيدي الناس جميعا، وقد تحقق هذا جزئيا عند ظهور مطبعة غوتنبيرغ وتحقق أيضا عند ظهور التلغراف، وأخذ سمته الكاملة بظهور الإنترنت التي جاءت بتطبيق غير مسبوق، وحققت نموذج الاتصال الجمعي بين كل الناس" (30).

النموذج الاتصالي الجديد لدى كروسبي

يشترك **فين كروسبي** Vin Crosbie مع نيغروبونتي في الأفكار نفسها، ويعقد مقارنة ثلاثية متسلسلة بين الإعلام الجديد والقديم من خلال النماذج الاتصالية الكلاسيكية، ابتداء من أول نموذج اتصالي بين البشر حتى بين غير بني البشر، من أحياء، الذي كان من نوع الاتصال الشخصي Interpersonal Communication وهو اتصال ليس بحاجة إلى وسائل تكنولوجية لكي يتم، وله حالتان تميزانه هما:

النموذج الأول: الاتصال الشخصي

كل فرد واحد من طرفي الاتصال يملك درجة من درجات السيطرة المتساوية على المحتوى المتبادل بين الطرفين.

المحتوى يحمل ترميزا يؤكد حالة الفردية Individualization التي تحقق احتياجات ومصالح صاحب المحتوى، كما أن المنافع والأضرار متساوية بين الطرفين.

التحكم المتساوي وميزة الفردية ينخفضان في حالة ازدياد عدد المشاركين في العملية الاتصالية.

لهذه الأسباب، فإن هذا النموذج يتميز باستخدامه في تطبيقات الاتصال بين شخصين فقط، وهذا هو السبب الذي جعل خبراء الاتصال يطلقون عليه الاتصال من نقطة إلى أخرى، أو من فرد لآخر One-to-one.

النموذج الثاني: الاتصال الجمعي

هو الاتصال الجماهيري أو الجمعي Mass Media، وهذا النوع يخطئ فيه الكثيرون حينما يتصورون أنه يحدث نتيجة للتطور التكنولوجي. إنه مثل الاتصال

الشخصي يسبق التكنولوجيا . ويرجع هذا النموذج إلى طرق الاتصال التي كان يتبعها قادة المجتمعات القديمة والملوك والزعماء الدينيون ، فيما وسعت التكنولوجيا من مداه إلى المستوى العالمي . ومن أدواته التقليدية الإذاعة والتلفزيون والسينما وما إليهما ، وهو يقوم على نمط الاتصال من نقطة أو فرد إلى المجموعة ، على سبيل المثال من رجل دين أو ملك أو ناشر إلى عدد من الناس الذين يطلق عليهم صفة المستمعين أو القراء أو المشاهدين . وهو الأمر الذي دفع الأكاديميين لتسميته الاتصال من الفرد إلى المجموعة One-to-many medium وما يميز هذا النوع :

- أن الرسالة نفسها تصل إلى كل الجمهور .
- يكون الذي قام بإرسال هذه الرسالة بلا شك هو المتحكم في محتواها .
- وهذا معناه ، وفق هذا النموذج :

أ/ أن المحتوى لا يمكن تفصيله لتلبية احتياجات ومصالح كل فرد على حدة .

ب/ أن الفرد لا يد له في التحكم في ما يصله من محتوى .

النموذج الثالث : الإعلام الجديد

- الإعلام الجديد بحسب كروسبي ، يتميز بما يأتي :
- الرسائل الفردية يمكن أن تصل في وقت واحد إلى عدد غير محدود من البشر .
- أن كل واحد من هؤلاء البشر له درجة السيطرة نفسها درجة الإسهام المتبادل نفسه في هذه الرسالة .

وبكلمات أخرى فإن الإعلام الجديد ، يتميز عن النوعين المذكورين ، الشخصي والجمعي ، بدون أن يحمل الصفات السالبة فيهما . فلا يوجد ما يمنع أي واحد من إبلاغ رسالة معينة والتواصل مع شخص آخر . كما لا يمكن منع أي شخص من إبلاغ رسالة لجموع من الناس وتخصيص محتوى الرسالة لكل فرد على حدة . "(31) .

تصورات كروسبي لامكانيات الإعلام الجديد

يقول **كروسبي**: " لكي نفهم الميزات الكامنة وراء قوة الإعلام الجديد علينا أن نتذكر بأن ملايين الكومبيوترات التي تمثل شبكة الإنترنت تقوم بالحصول على المعلومات وفرزها ونقلها لعدد غير محدود من البشر . وهؤلاء يمكنهم إجراء عملية

اتصال آني بينهم Simultaneously في بيئة تسمح لكل فرد مشارك، مرسلا كان أو مستقبلا، بفرص متساوية من درجات التحكم.

كذلك عندما يقوم أي منا بزيارة موقع صحافي على شبكة الإنترنت، فإننا لا نرى الأخبار والموضوعات الرئيسة فيه فقط، ولكننا نرى أجزاء من الموقع مخصصة لتلبية الاحتياجات الفردية الخاصة بالزائر. وهذا الأمر لا يعني هذا الزائر وحده، وإنما عملية التخصيص هذه تتم لملايين الزوار في وقت واحد، وهو الأمر الذي لا يمكن أن يتحقق في ظروف نظم الاتصال السابقة. أما القوة الصاعدة للإعلام الجديد فهي تتمثل في كونه سيحفز ويشيع آليات جديدة كليا للإنتاج والتوزيع ستخلق مفاهيم جديدة تماما للأشكال الإعلامية ومحتوياتها "(32).

مدخل ديفيز واوين، التصنيفات الثلاثة للإعلام الجديد

الملاحظة الرئيسية من التصورات المذكورة بالنسبة لنيغروبونتي وكروسبي ومجموعة التعريفات التي أشرنا إليها في بداية هذا الفصل، تصنيفها للإعلام الجديد ضمن حالتين، جديد مقابل قديم، تماما كما يوحي التعبير نفسه، بين التماثلية والرقمية، بين مرحلة ما قبل الإنترنت ومرحلة الإنترنت وهكذا. وهو تصنيف يظل غير واقعي طالما أنه لم يستصحب حالة التماهي بين الإعلام الجديد والقديم، والأشكال المتقاربة في التعبير في كليهما، والتكنولوجيات المستخدمة فيهما، وطالما ظلت مجموعة الوسائل الرئيسية التقليدية هي ذاتها كوسائل رئيسية في الفضاء الإعلامي، خاصة وأن بعضها أصبح يحمل صفات الإعلام الجديد تكنولوجيا ووظائفيا. فالراديو والتلفزيون لم يصبحا فقط رقميين وموصلين بالأقمار الصناعية وشبكات الألياف الضوئية - وهما من ميزات الإعلام الجديد - ولكن أيضا أصبحا وسيلتين تفاعليتين تعملان على منصة الكومبيوتر، وهذه هي الميزة الرئيسية التي تميز الإعلام الجديد، فضلا عن تغييرهما لمفهوم الخبر، من حدث إلى يحدث بالتواجد الحي في مواقع الأحداث الكبيرة، التي شكلت علامات بارزة في نهاية القرن الماضي وبداية القرن الحالي، مثل الحروب في أفغانستان والعراق.

كذلك الأمر بالنسبة للصحافة الورقية التي غيرت طريقة الإنتاج تماما إلى وسائل تنتمي كليا إلى المرحلة الرقمية في جميع خطوات التحرير الصحافي، ومعالجة الصور

ومراحل ما قبل الطباعة . كما لمس التغيير طريقة كتابة الأخبار وطريقة الإخراج واستخدام الألوان والطباعة مع أنفاس الفجر لملاحقة آخر الأخبار ، والطباعة الرقمية في أماكن متعددة من أنحاء العالم، ولم يبق إلا التخلص من الورق ، طالما أن التطور جار لإنتاج القارئات الرقمية الدقيقة والورق الإلكتروني .

وللبحث عن مخرج لحالة التقابلية هذه في تصنيف الإعلام الجديد ، يضع **ريتشارد ديفيز** Richard Davis ودايانا **أوين** Diana Owen في كتابهما المشترك (الإعلام الجديد والسياسة الأمريكية) يضعا الإعلام الجديد وفق ثلاثة أنواع هي :

- الإعلام الجديد بتكنولوجيا قديمة .
- الإعلام الجديد بتكنولوجيا جديدة .
- الإعلام الجديد بتكنولوجيا مختلطة .

النوع الأول : الإعلام الجديد بتكنولوجيا قديمة:

يرى الباحثان 33 أن نموذج الإعلام الجديد وفق هذا التصنيف يعود إلى مجموعة من الأشكال الصحفية في الإذاعة والتلفزيون والصحف ، ويشيران إلى راديو وتلفزيون الحوار TV/ Talk Radio الذي يرجع إلى حقبة الثلاثينيات من القرن الماضي ، فقد كان الرئيس الأمريكي فرانكلين روزفلت يستخدم الإذاعة كأداة أساسية للحديث إلى الناس ، وكانت أحاديثه مسموعة بشكل واسع . التلفزيون أيضا مع الراديو جدد نفسه كثيرا ببرامج الحوار الحية Talk Show والمجلات الإخبارية Television news magazine مثل Date Line و 60 Minutes وبرامج الأخبار الحية Live Shows والبرامج المسائية ، مثل Night Line وبرامج الصباح المعروفة ، مثل صباح الخير أميركا Good Morning America وبرامج التابلويد ، مثل Inside Edition الشبيهة بصحافة التابلويد الورقية . ويشمل التجديد ، في حالات أخرى ، نموذج برنامج أوبرا Oprah Winfrey وقنوات مثل ام تي في MTV المتخصصة في الموسيقى والتي مددت افقها للتغطية الإخبارية ساعة بساعة .

بعض البرامج المذكورة مثل **توداي** Today يعود إلى الخمسينيات من القرن الماضي ، ولكنها تمثل نمطا جديدا في الإعلام . وقد بادر معظمها باستخدام التكنولوجيات الجديدة ، مثل الكومبيوتر والشبكات المختلفة ، وطبقوا أساليب

مستحدثة في بناء موضوعاتهم وتقديمها . وقد مثلت بعض التغطيات علامة فارقة للانتقال إلى المرحلة الجديدة، مثل تغطية قضية الرياضي المشهور أو جي سيمبسون O. J Simpson . الذي اتهم في منتصف التسعينيات بقتل طليقته نيكول براون، و قضية تيموثي ماكفي Timothy McVeigh الذي فجر مبنى البلدية في أوكلاهوما سيتي . فالتغطيات تغيرت كثيرا في الشكل وطريقة المتابعة واستخدام كافة وسائل الاتصال والعرض والغرافيك، والإحصاء بواسطة الكومبيوتر .

النوع الثاني: إعلام جديد بتكنولوجيا جديدة :

تمثله جميع الوسائل التي نعايشها الآن التي تعمل على منصة الكومبيوتر، وهي تشمل شبكات الكومبيوتر المختلفة، وعلى رأسها شبكة الإنترنت والبريد الإلكتروني وغيرهما . وهي الوسائل التي مكنت من إنفاذ حالة التبادل الحي والسريع للمعلومات، ومن التواصل بين الطرفين، وحققت للمواطنين إسماع أصواتهم للعالم . ومكنت من دمج التكنولوجيات والوسائل المختلفة مع بعضها البعض، وتجاوزت العوائق المكانية والزمنية والحدود بين الدول التي كانت تعيق حركة الإعلام القديم، وهذه الوسائل تتصف بدورها الفعال في تسهيل التفاعل الجماهيري وتقديم مصادر لا حدود لها، كما تتيح مجالا واسعا من الأشكال والتطبيقات الاتصالية .

النوع الثالث: إعلام جديد بتكنولوجيا مختلطة :

هنا تزول الفوارق بين القديم والجديد، فقد أصبحت الحدود الفاصلة بين أنواع الوسائل المختلفة حدودا اصطناعية Artificial ، وحدثت حالة تماهي وتبادل للمنافع بين الإعلام القديم والجديد، ويستخدم الكثير من الممارسين للعمل الإعلامي الذين يعملون في الوسائل التقليدية الوسائل الجديدة لاستكمال أدوارهم الإعلامية المختلفة، أي أنهم أصبحوا يستخدمون النوعين معا . وكما يعترف الإفراد، تعترف المؤسسات القديمة أيضا بأهمية الإعلام الجديد، وتعمل على اللحاق بتكنولوجياته وتطبيقاته المختلفة، فصحف كبيرة مثل واشنطن بوست ونيويورك تايمز لديها مواقع ضخمة على شبكة الإنترنت، وتتواصل برامج التلفزيون المختلفة ونشرات الأخبار مع الجمهور بأدوات الإعلام الجديد، وتكمل مشروعها الإعلامي، وتدير استطلاعاتها عبر الوسائل المستحدثة .

مدخل مانوفيتش للإعلام الجديد

يقول ليف مانوفيتش Manovich في مدخله لفهم الإعلام الجديد : " لكي نفهم طبيعة الإعلام الجديد ، فإننا نحتاج لتجاوز الفهم السائد ، الذي يحدده بشكل عام في استخدام الكومبيوتر لتوزيع وعرض المعلومات . وضرورة النظر إلى الدور التكاملي للكومبيوتر في عمليات الإنتاج كلها وفي وسائل الإعلام كلها الذي أحدث تغييرات هائلة في طبيعة الاتصال ، والنظر في طبيعة الرسائل الجديدة الناتجة عن العملية الاتصالية الجديدة أيضا ، فكل الأشكال الغرافيكية وأنواع الرسم ، والصور والمؤثرات ، والأصوات ، والنصوص أصبحت تتم بواسطة الكومبيوتر ، وقد جاءت تكنولوجيا المعلومات بحالة التزاوج والاندماج بين صناعات كانت مختلفة جدا في السابق ، وهي استخدام الكومبيوتر ووسائل الإعلام ، ونظم الاتصالات .

ويحدد مانوفيتش الحالات الرئيسية للإعلام الجديد كالتالي :

- التمثيل العددي Numerical representation
- حالة الانتقال Modularity
- حالة الأتمتة Automation
- القابلية للتغير Variability
- الترميز الثقافي Cultural Transcoding

المبدآن الأولان ، **التمثيل العددي** Numerical representation يتمثل في الطبيعة الرقمية لأجهزة الإعلام Digital nature of media . أما حالة الانتقال Modularity فهي تعني أن الأجسام الإعلامية يمكن أن تندمج بين بعضها البعض ، بينما تحافظ على صفاتها المتفردة أو الخاصة ، وهذا ما تمثله الخصائص التكنولوجية الأساسية للإعلام الجديد . ومن هنا تأتي الحالتان اللاحقتان بدءا من حالة الأتمتة Automation ، إذ يخضع الإعلام أولا للمعالجة الحسابية بواسطة الكومبيوتر ، وثانيا يخضع لحالة القابلية للتغير Variability وتكون الأجسام الإعلامية في حالة تنوع . أما المبدأ الأخير وهو الترامز الثقافي Cultural Transcoding فهو يلخص الفهم الخاص لمانوفيتش بخصوص عملية التأثير الثقافي لاستخدام الكومبيوتر "(34) .

التمثيل العددي : طالما تمت معالجة الصورة والصوت رقميا ، فإن كل أجهزة الإعلام تصبح معالجة بالكومبيوتر . وهذا يتضمن تحويل التماثلية في جميع حالاتها إلى الشكل الرقمي ، ويتضمن دمج الوسائط بين بعضها البعض مما مكن من توليد نموذج الوسائط المتعددة .

حالة الانتقال : يمكن للمكونات الإعلامية أن تكون في حالة وحدات منفصلة ولكن في الوقت نفسه يمكن أن يتم تجميعها معا دون أن تفقد هوياتها الخاصة . مثلا : يمكن معالجة صورة ما ببرنامج مثل ادوبي فوتوشوب بدمجها في عدّة طبقات ، كل طبقة تحتوي قسما منفصلا عن الصورة ، كما يمكن معالجتها لاحقها بتفكيك الطبقات ذاتها بدون تأثير عليها ، وهذا يتم أيضا في حالات الصوتيات والفيديو والرسومات المتحركة وغيرها .

حالة الأتمتة : تخضع جميع وسائل الإعلام الجديدة ، بشكل ما ، إلى حالة أتمتة في كل أو بعض عمليتها بدرجات معقدة أو بمستوى بسيط من التعقيد ، ومثال لذلك مواقع الإنترنت الدائمة التجدد والحركة ، التي تستجيب لطلب المستخدم أو الزائر ، وقواعد البيانات الشبكية ، مثال لذلك موقع غوغل الذي يستجيب سريعا ، وفق حسابات خاصة ، لطلب الباحثين عن المعلومات تعتمد على عملية معقدة لجميع الصفحات المطلوبة وترتيبها .

القابلية للتنوع : واحدة من أركان الإعلام الجديد المهمة تكمن في كونه يمثل مجموعة بيانات يمكن أن تعالج بأساليب مختلفة جدا ، فبينما ظل نظام الإعلام التقليدي مرتبطا بحالة إنتاج النسخة الواحدة المتعددة المتماثلة ، فإن الإعلام الجديد يمكن أن ينتج نسخا مخصصة Customized وملبية لحاجة الفردية Individualized أو بإضفاء الطابع الشخصي عليها Personalized .

وحالة التنوع هذه يمكن أن تشمل :

- **إمكانية فصل المحتوى :** Delinking of Content . على سبيل المثال ، قد تنشر صحيفة طبعتين ، واحدة ورقية ، وأخرى للإنترنت ، والنسخة على الإنترنت قد تكون مفصلة وفقا لرغبة القارئ .

- **إمكانية التعديل : Potential scalability** إذ أصبح من السهل تعديل حجم الصور والرسومات والصفحات مثلا أو تحريكها أو خلق عوالم افتراضية أو ثلاثية منها .
- **إمكانية التحديث :** فبعض نظم الإعلام الجديد يمكن أن تتضمّن معلومات تتغير بانتظام ، ويجب أن تخضع لهذه الحالة بحكم طبيعتها مثل أسعار أسهم .
- **التخصيص والتفاعلية :** وهما نتيجة رئيسية من نتائج حالة التنوع التي تمكن المستخدم من الاختيار" (35) .

رؤية بافلك للإعلام الجديد

يرى **جون بافلك Pavlik** : " إن المشهد الخاص بتكنولوجيات الإعلام الجديدة يتغير بمثل سرعة تطور هذه التكنولوجيات ، وهي تحدث تغييرا راديكاليا في كل ما يتعلق بالطريقة التي نتواصل بها والأشخاص الذين نتواصل معهم ، كما أنها تغير كافة أوجه الحياة التي نعيشها من بناء العلاقات الشخصية إلى خلق المصادر المالية والرعاية الصحية وغيرها . وفي كل عام ، فإن خطوات التطور التكنولوجي تتسارع ، وفي كل صباح يعلن عن مبتكر جديد .

لقد أخذ الأمر مئتي عام منذ أن اخترع غوتنبيرغ الحروف المتحركة في عام 1450 إلى دخولها الولايات المتحدة في عام 1693 ، بينما شهد القرن الماضي ميلاد وتطور الكثير من التكنولوجيات ، كل واحدة منها أحدث ثورة في بعض مناحي الاتصال البشري " (36) .

يرى بافليك أيضا " ضرورة توفر خارطة طريق Road map وإطار مفاهيمي لفهم أبعاد وآثار تكنولوجيات الإعلام الجديد ، وواحدة من أدوات رسم هذه الخريطة تكمن في فهم وظائفها الأساسية وهي الإنتاج Production ، والتوزيع Distribution والعرض Display والتخزين Storage . وعلى الرغم من من أن هذا المدخل يبدو محدودا بسبب حالات التزاوج Convergence والتماهي Blurring بين خطوط وسائل الاتصال لكن من المفيد تمييز الخطوط الموضحة لتكنولوجيات الإعلام الجديد ، هكذا :

نظام الإنتاج : تكنولوجيات الإنتاج هي تلك المستخدمة في جمع ومعالجة المعلومات وهي تشمل أجهزة الكومبيوتر، التصوير الإلكتروني، الماسحات الضوئية، وهذه التكنولوجيات لم تصنع لنا فقط طرائق جديدة لجمع وتفسير المعلومات بل أيضا مكنتنا من تجميع أنواع جديدة من المعلومات وحل المشكلات القديمة والجديدة بشكل أسرع، ولكنها مع ذلك حلت محل العمالة البشرية ومثلت تهديدا خطيرا للخصوصية وأثارت تساؤلات حول من يملك المعلومات، فضلا عن أنها تجاوزت القدرات البشرية في أن تكون على مستوى الإمكانيات الجديدة التي خلقتها هذه التكنولوجيات " (37).

نظام التوزيع: تكنولوجيات التوزيع هي تلك المتصلة بعمليات العرض Presentation أو الحركة Movement للمعلومات الإلكترونية، وهي تشمل النظم الرئيسية التالية :

1/ البث الهوائي Over-the air broadcasting .

2/ تكنولوجيات الاتصال الأرضي Land based telecommunication التي تشمل طيفا من الأنواع الجديدة كليا .

3/ كوابل الاتصال Coaxial cable، وهي تشمل تلفزيون الكيبل .

4/ الاتصال بالأقمار الصناعية Satellite communications الذي يشمل البث التلفزيوني المباشر Direct broadcasting satellite .

5/ الاتصال اللاسلكي، الذي يشمل خدمات التواصل الشخصي وغيرها من المستحدثات في هذا المجال "(38) .

" هذه التكنولوجيات لها آثار إيجابية كما أن لها آثارا سلبية اقتصاديا واجتماعيا، فقد جعلت المعلومات متاحة بسرعة الضوء، وجعلت من تكنولوجيا الفيديو عند الطلب Video on demand أمرا واقعا . كما جعلت من مفاهيم الأسواق المستهدفة والتخصيص أمورا واقعية . فضلا عن أنها جعلت وسائل الإعلام أكثر عملية . لكنها في الوقت نفسه أسهمت في عدد من الإشكالات الاجتماعية، فعمليات قرصنة المعلومات لا حصر لها، كما أن هنالك من يرى أنها وسعت من الفجوة الرقمية بين الأغنياء والفقراء " (39).

نظام العرض : تشير أجهزة العرض إلى مجموعة التكنولوجيات المستخدمة في تقديم المعلومات إلى المشاهد أو المستهلك وما إليهما ، وهي تشمل مجموعة من الأجهزة المخصصة في عرض المعلومات الإلكترونية في أشكال مختلفة مثل الصورة والنص والفيديو أو الوسائط المتعددة ، وبعضها يعرض المعلومات بأبعاد ثلاثة . وتشمل الأجهزة الرقمية الشخصية Personal digital appliances PDA وشاشات العرض المسطحة Flat panel screens وهي تمثل الأداة المستقبلية لعرض الصحيفة الإلكترونية وسنأتي إليها لاحقا ، بجانب شاشات العرض الخاصة بالهواتف .

هذه الأجهزة جعلت من السهل الوصول إلى أكبر قدر من المعلومات ولكنها تحمل أيضا تحمل أثارا سلبية صحية تصل الى اتهامها بتسبيب بعض الإمراض الخطيرة الجسدية والعقلية ، وهناك من يرى أنها أدت إلى زيادة رقعة الأمية "(40) .

نظام التخزين: تشير تكنولوجيات التخزين إلى الوسائل المستخدمة في استضافة المعلومات في أنساق الكترونية ، بما يشمل الاسطوانات المرنة والصلبة ، بالإضافة إلى الوسائل الجديدة ، مثل الإسطوانات الليزرية بأنواعها المختلفة التي مكنت من تخزين كميات ضخمة من المعلومات في مكان محدود ، سنأتي إليها لاحقا .

يضاف إلى هذه الوسائل صغيرة الحجم أخرى كبيرة وذات سعة وإمكانيات هائلة هي ملقمات تخزين الفيديو Video Servers التي تمكن حرفيا من بناء محطات تلفزيون بلا أشرطة ، إذ يمكن تخزين كميات ضخمة من مواد الفيديو عليها ، فضلا عن توفيرها خاصية الفيديو تحت الطلب (41) " .

رؤية بوتلر وجروسين

يرى **بولتر** Bolter **وجروسين** Grusin تكنولوجيات الإعلام الجديد من خلال مدخل التجديد الكامل Refashioning الذي يطلقان عليه تعبير المعالجة ، أو بلفظ آخر الإصلاح Remediation التي يطرحانها كنظرية تبلور فهمها لأجهزة الإعلام الجديدة . ويقولان : " إن فكرة الإصلاح هذه هي المنطق الأساس الذي تجدد من خلاله تكنولوجيات الإعلام الجديدة وسائل الإعلام السابقة . بولتر وجروسين وضعا نظريتهما حول الإعلام الجديد ضمن إطار الميزات الجديدة التي تتمتع بها مثل درجة

الآنية Immediacy والتشعبية Hypermediacy فالرغبة لحالة الآنية تمثل رغبة قوية للشفافية المطلوبة في الإعلام "(42).

ويضع بوتلر وجروسين منطق المعالجة ضمن سياق تأريخي مرتبط بتطور جميع أجهزة الإعلام كل واحدة على حدة، وإصلاح نفسها لنفسها، وعلى سبيل المثال فإن رسومات الكمبيوتر المتحركة استفادت من خبرات السينما، والسينما تستفيد الآن من الخبرات التي جاءت بها رسومات الكمبيوتر المتحركة. ومن الأمثلة التي توضح نظريتهما عملية الإصلاح التي تحدث بين التلفزيون والإنترنت، فالإنترنت أسست نموذجها بناء على خبرات تلفزيونية في التعامل مع المشاهدين، ثم عاد التلفزيون لاستخدام استراتيجيات جديدة هي من خبرات الإنترنت، مثل استخدام النوافذ Windowing واستخدام أدوات التحريك Scrolling وغيرها " (43).

مدخل فيدلر لفهم الإعلام الجديد

يبني فيدلر Fidler مدخله النظري لفهم الإعلام الجديد ومستويات تبنيه باستقراء النموذج الكلاسيكي لتبني المستحدثات لإيفرت روجرز Everett Rogers ورؤى بول سافو Paul Saffo التي تقول إن الأفكار الجديدة تأخذ حوالي ثلاثة عقود كاملة حتى تتسرب إلى ثقافة المجتمع والأفراد، ويقول فيدلر إن عملية تغيير جذري تتم للوسائل القائمة يطلق عليها تعبير Mediamorphosis وهو مصطلح نحته فيدلر بنفسه في بداية التسعينيات للدلالة على التحول الكامل الذي يجري لوسائل الاتصال الذي فرضته التفاعلات المعقدة للحاجات الأساسية، والضغوط السياسية والاجتماعية والابتكارات التكنولوجية.

يحدد فيدلر ستة مبادئ أساسية لعملية التغيير الجذري هذه وهي: "

1) تعايش Coexistence وتطور مشترك Coevolution للأشكال الإعلامية القديمة والجديدة.

2) تغيير جذري متدرج للأشكال الإعلامية من القديمة إلى الجديدة.

3) انتشار السمات السائدة في الأشكال الإعلامية المختلفة بين بعضها البعض.

4) بقاء أشكال إعلامية ومؤسسات في بيئات متغيرة.

5) ظهور الاستحقاقات والحاجات الموضوعية لتبنّي أجهزة الإعلام الجديدة .

6) حالة التأخر في تبني المفهوم ثم التبني الواسع لأجهزة الإعلام الجديدة .

وطبقا لفيدلر فإن أهم ثلاث أدوات تغيير جذري في مستحدثات الإعلام الجديد في مراحل تطور الاتصال الإنساني ، هي اللغة المنطوقة Spoken language ، واللغة المكتوبة Written language ، واللغة الرقمية Digital language .

فاللغة المنطوقة أدت إلى تكوين المجموعات البشرية ، والى تطور المهارات والقدرات التي تحل المشكلات المعقّدة وتطوير الأشكال "المذاعة" مثل رواية القصص وأداء الطقوس الصوتية والتي قسمت المجتمع إلى مؤدين وحراس بوابات ومستمعين ، ثم كانت اللغة المكتوبة فاتحة لتطوير الوثائق المنقولة ، والطباعة الآلية ، والإعلام الجماهيري . أما اللغة الرقمية – على خلاف المنطوق والمكتوب – فقد مكنت من عملية الاتصال بين الآلة والإنسان "(44) .

مقاربة عربية لفهم الإعلام الجديد

يبسط الدكتور سعود كاتب مداخلته عن الإعلام الجديد من عدة مداخل يرصدها في التغير في أنماط السلوك وفي الاندماج بين وسائل الاتصال ، ويبدأ أولا بمقارنة الإعلام القديم ، ويجد في التفاعلية أول مظاهر التميز عند الجديد على القديم ، ويصل إلى أن تكنولوجيا الإعلام الجديد جعلت من حرية الإعلام حقيقة .

التفاعلية أهم مظاهر التميز : " فخاصية توفير مصادر المعلومات والتسلية لعموم الناس بشكل ميسر وبأسعار منخفضة هي خاصية مشتركة بين الإعلامين القديم والجديد . الفرق هو أن الإعلام الجديد قادر على إضافة خاصية جديدة لا يوفرها الإعلام القديم وهي التفاعل ، أي قدرة وسيلة الاتصال الجديدة على الاستجابة لحديث المستخدم تماماً كما يحدث في عملية المحادثة بين شخصين . هذه الخاصية أضافت بعداً جديداً مهماً لأنماط وسائل الإعلام الجماهيري الحالية والتي تتكون في العادة من منتجات ذات اتجاه واحد ، يتم إرسالها من مصدر مركزي ، مثل الصحيفة أو قناة التليفزيون أو الراديو إلى المستهلك ، مع إمكانية اختيار مصادر المعلومات والتسلية التي يريدها متى أرادها وبالشكل الذي يريده ، ومثال ذلك التقليدي هو قنوات التسوق المنزلي Home shopping على أنظمة الكيبل وعلى الإنترنت "(45) .

التغير في أنماط السلوك "لقد غيرت تكنولوجيا الإعلام الجديد أيضاً بشكل أساسي من أنماط السلوك الخاصة بوسائل الاتصال من حيث تطلبها لدرجة عالية من الانتباه، فالمستخدم يجب أن يقوم بعمل فاعل active يختار فيه المحتوى الذي يريد الحصول عليه. . وكثير من الأبحاث التي تدرس أنماط سلوك مستخدمي وسائل الإعلام الجماهيري توضح أن معظم أولئك المستخدمين لا يلقون انتباها كبيراً لوسائل الإعلام التي يشاهدونها أو يسمعونها أو يقرؤونها، كما أنهم لا يتعلمون الكثير منها وفي واقع الأمر، فإنهم يكتفون بجعل تلك الوسائل تمر مروراً سطحياً عليهم دون تركيز منهم لفحواها، فمشاهدو التليفزيون مثلا قد يقضون ساعات في متابعة برامج التلفزيون، ولكنها غالباً ما تكون متابعة سلبية Passive بحيث لو سألتهم بعد ساعات بسيطة عن فحوى ما شاهدوه، فإن قليلاً منهم سيتذكر ذلك. الإعلام الجديد من ناحية أخرى غير تلك العادات بتحقيقه لدرجة عالية من التفاعل بين المستخدم والوسيلة" **46**.

اندماج الوسائل: يشير كاتب إلى حالة التماهي بين وسائل الإعلام الجديد كإحدى أهم الصفات التي تتصف بها: "فتكنولوجيا الإعلام الجديد أدت إلى اندماج وسائل الإعلام المختلفة، والتي كانت في الماضي وسائل مستقلة لا علاقة لكل منها بالأخرى بشكل ألغيت معه تلك الحدود الفاصلة بين تلك الوسائل، فجريدة "الشرق الأوسط" أصبحت جريدة إلكترونية بكل ما تحمله هذه الكلمة من معنى، فهي تستخدم الأقمار الصناعية لإرسال صفحاتها إلى 12 مدينة حول العالم، وتستخدم الكمبيوتر في عملياتها كافة بل أنه يمكن قراءتها مباشرة على الإنترنت. التليفزيون والإنترنت اندمجا أيضاً بشكل تشير التوقعات إلى أنه سيكون اندماجا كاملاً في القريب العاجل، فجهاز التلفزيون أصبح يستخدم لمشاهدة برامج التلفزيون وفي الوقت نفسه الإبحار في الإنترنت، وإرسال رسائل البريد الإلكتروني، واستقبالها كما أن جهاز الكمبيوتر أصبح بالإمكان استخدامه كجهاز استقبال لبرامج التليفزيون والراديو. شركات الكيبل التليفزيوني أصبحت تعتمد بشكل متزايد على الأقمار الصناعية في بث برامجها، وهكذا نجد أن جميع وسائل الإعلام الجماهيري الحالية أصبحت وسائل إلكترونية بشكل أو بآخر" **(47)**.

حرية الإعلام الجديد : يرى كاتب نتيجة أخرى مهمة لتكنولوجيا الإعلام الجديد هي : " أنها جعلت من حرية الإعلام حقيقة لا مفر منها . فشبكة الوب مثلا جعلت بإمكان أي شخص لديه اتصال بالإنترنت أن يصبح ناشراً ، وأن يوصل رسالته إلى جميع أنحاء العالم بتكلفة لا تذكر ، هناك أيضاً على الإنترنت عشرات الآلاف من مجموعات الأخبار ، التي يمكن لمستخدميها مناقشة أي موضوع يخطر على بالهم مع عدد غير محدود من المستخدمين الآخرين في أنحاء متفرقة من العالم " [48] .

مدخل الحالة الانتقالية للإعلام

مشروع الحالة الانتقالية للإعلام [49] Media in Transition Project هو مبادرة من معهد ماسوشسيتس الأمريكي بدأت في أكتوبر 1999 . وفي عام 2003 أصدرت مطبعة معهد ماسوشسيتس الأمريكي كتابا شارك في تحريره عدد من الباحثين منهم غيتلمان Gitelman وبنغري Pingree ، والكتاب يؤكد الفكرة نفسها . ومن عنوان المشروع ومجموعة المؤتمرات ثم الكتاب المذكور وفصوله يقرر مجموعة الباحثين بأن الإعلام كان دائما ويظل في حالة انتقالية ، وأن كلّ أجهزة الإعلام كانت جديدة عندما ظهرت واستخدمت لأول مرة ، ويتحدّى المشروع فكرة دراسة الإعلام الجديد بتكريس إعلام اليوم الجديد . وهو يركز في نصه على بناء فكرة الجدة في الإعلام في سياقاتها التاريخية ، ويقول إن لحظات الانتقال من أجهزة ونظام سابق إلى إعلام جديد لم يعرّف لحد الآن بشكل كامل ، ويقدم الكتاب نماذجاً لأدوات مألوفة مثل الهاتف والفونوغراف كبدايات جديدة غير مسبوقة ، كمشروع عودة لتعميق فهمنا التاريخي لكلّ أجهزة الإعلام التي أحدثت انقلابا في طريقة عيش الإنسان .

" فكلّ وسائل الإعلام كانت جديدة إذن كما يرى بنغري وغيتلمان ، ويستخدم المؤلفان تعبير بروس إستيرلينغ Bruce Sterling الإعلام الهامد Dead Media لوصف حالة أن بعض وسائل الإعلام لم تعد مستعملة ، وفي العديد من الحالات ، ظلت منسية لمدة طويلة لم تحصل على الفرصة لكي تصبح جزءا من نسيج الحياة اليومية " [50] .

فقد أوجدت الإنترنت -على سبيل المثال- لغرض ثم امتدت لأغراض أخرى، وهنالك مبتكرات إعلامية بعضها وجد صدى حين خرج لأول مرة، وبعضها فقد بريقه مع أنه مهد لثورات أخرى، مثل السانيوتريس The Physiognotrace والزوغراسكوب Zograscope والميمكس Memex ومشروع اكساندو Xandua وغيرها قبل أن يستقر الرأي المتخصص على الطباعة وعلى الهاتف والإذاعة والتصوير والتسجيلات ووسائل عرضها، ثم التلفزيون والأقمار الصناعية والإنترنت على أنها المفاصل الرئيسية لتكنولوجيا الإعلام.

فالساينوتريس، بحسب بيلون Bellion "هي آلة ابتكرها فرنسي اسمه غيلي لوي شيتريا Gilles-Louis Chrétien في 1783 لتكوين الرسومات بطريقة متابعة وتقليد الملامح Tracing subject's physiognomy، كانت محاولة لتصميم آلة يستخدمها من لا يعرفون الرسم مثل أخريات سبقنها من نوع آليات تجسيد الصور Camera Obscura وآلة تجسيد المنظور Perspective Machine وهما يقومان بالعمل بمبادئ مختلفة (51)".

أما **الزوغراسكوب** Zograscope فقد كان إحدى مقتنيات صالونات دور الأثرياء في القرن الثامن عشر للتمتع بأجواء إيهامية خيالية من صور ورسومات صغيرة، يتم تكبيرها بالآلة الفخمة المصنوعة من خشب المهوقني والعدسات المكبرة مع مجموعة مخترعات مثل الزوبراكسيسكوب Zoopraxiscope أو جهاز عجلة الحياة Wheel of Life الذي سجله في عام 1867 الأمريكي ويليام لينكولن William Lincoln ليمثل مع آلة الزوتروب Zoetrope وآلة البراكسيكوب Praxinoscope، وفق رؤية بعض مؤرخي الإعلام، البدايات الأولى لتحريك الصور والتصوير الفوتوغرافي والسينما فيما بعد. هذه الابتكارات كانت كثيرة وقتها، وهي تمثل في مجموعها ما يطلق عليه الفانوس السحري Magic Lantern.

أما **الميمكس** فقد كان مشروعا رائدا للمستشار العلمي للرئيس الأمريكي السابق فرانكلين روزفلت، فانفر بوش Vannevor Bush (52) منذ عام 1945م عندما كتب مذكرات بعنوان: كما يجب أن نفكر As we may think، شرح فيها النظام الذي يمثل جهازا قائما على نظام الميكروفيلم، بإمكانه حفظ كمية ضخمة من الوثائق في مكتب واحد، قاد في ما بعد إلى ظهور شبكة الوب هو ومشروع اكساندو، الذي أطلقه

تيد نيلسون في عام 1981م ووصف فيه نظاما جديدا بناء على فكرة الميمكس، كان عبارة عن شبكة ونظام عالمي للمعلومات، ومن هذين النظامين وغيرهما ولدت شبكة الويب، وخبا نجم المبادئ التي قامت عليها.

ولكننا لم نعد نسمع بمعظم هذه المبتكرات، بعضها انتهى إلى الأبد وبعضها قاد إلى وسيلة جديدة لا تشبه تلك التي أرادها مبتكرها، مثلما حدث بالنسبة للفونوغراف، "الذي تم اختراعه لغرض، وآل استخدامه لغرض آخر، فقد ظهر الفونوغراف على يد توماس أيدسون في عام 1877 وقام بعد عام بتحسينه لتسويقه تجاريا وكان مقتنعا بأنه أداة للاتصال المرتبط بالإعمال التجارية، أداة تملك خاصية التسجيل والصوت، ولكن بعض المستثمرين المتحمسين وضعوا لها تصورا كآلة ثورية للإملاء Dictation Device –مثل آلة تسجيل الصوت، الديكتافون Dictaphone التي ظهرت لاحقا– لكنهم كانوا مخطئين، ففي تسعينيات القرن التاسع عشر، حول الطلب الواسع من الجمهور لهذا المستحدث إلى آلة للاستماع فقط، ترتبط بسوق واسعة لأسطوانات الموسيقى المسجلة أصلا، وبعدها أصبحت جزءا أصيلا من محطات الراديو الإذاعي" (53).

خلاصة

إن الإعلام الجديد بحسب ما ورد من مداخل وتعريفات ونقاش ليس بثاً أحادياً وتلقياً إجبارياً مثل ما كانت تتميز به نظم الإعلام القديم، ولكنه تفاعل يختار فيه الناس احتياجاتهم ويشاركون هم في الوقت ذاته ليس بالرأي فقط، ولكن بإعلام شخصي خاص بكل فرد على حدة، هو الذي تحول فيه المشاهد والمستمع الى مستخدم User ما يستوجب إعادة تعريف هذا المشاهد والتعرف أكثر على سماته. وبموجب نظام الإعلام الجديد يمكن لوسائل الإعلام أن تقدم لكل شخص ما يريد في الوقت الذي يريد، وتزداد أهمية ثقافة المجموعات الصغيرة التي تجد الفرصة للتعبير عن نفسها وسماع صوتها بما يمكنها من التفاعل مع الثقافات الأخرى.

الإعلام الجديد إذا هو إعلام تعددي بلا حدود ومتعدد الوسائط ليؤدي أدوارا جديدة كليا لم يكن بوسع الإعلام التقليدي تأديتها، فهو على سبيل المثال لا الحصر

وسيلة تعليم و منافس تلقائي للمدارس . و هو يعمل في سياق مؤسسات جديدة تختلف كثيراً عما عهدناه في وسائل الإعلام التقليدية، فهو ليس إعلام صحفيين وكتاب وقراء، ولكنه مجتمع متفاعل يتبادل فيه الأعضاء خدماتهم ويحصلون على احتياجاتهم الأساسية ويمارسون أعمالهم اليومية.

وفي الخلاصة يجب علينا أن نعرف أن الأسس التي قام عليها هذا الإعلام تختلف عما سبق وهي تشمل : الرقمية، التفاعلية، التشعبية، التفردية، التخصيص، الجماهيرية وتزاوج الوسائط والتكنولوجيات. ويجب علينا أن نقر أن تغييرا كاملا يلمس الوسائل الإعلامية القائمة تكنولوجيا وتطبيقيا، كما أن هنالك مستحدثات إعلامية غير مسبوقة تأخذ مكانها الآن، وقد جاءت بتطبيقات وخصائص جديدة، وأن حالة جديدة هي وسائل الإعلام حسب الطلب Mass Customization تأخذ مكان وسائل الاتصال الجماهيري Mass Media وأن عملية تحويل وتغيير جذرية تتم للوسائل القائمة Metamorphosis عندها ستكون جميع أجهزة التلفزيون وجميع أجهزة الراديو خارج نطاق الاستخدام كونها أجهزة تعمل في اتجاه واحد One-Way والتغيير الجاري يتجه نحو بناء وسائل تفاعلية Interactive Media حيث تعمل جميع الأجهزة التقليدية وغيرها على منصة الكومبيوتر، وتصنع عالما اتصاليا جديدا ثنائي الاتجاه TowWay له مزايا لم تكن تتوفر في الإعلام القديم.

على أن أهم ما نلاحظه هو التحول الذي حدث في عمل كبرى شركات الاتصالات إلى ميدان الإعلام الرقمي. وظهر قطاع جديد يطلق عليه اسم Comminfotainment وهي كلمة تتألف من ثلاثة مقاطع مجتزأة من كلمات تشير إلى : الاتصال Comm، والمعلومات info، وأخيرا الترفيه tainment، على سبيل المثال تحولت شركة الاتصالات الهاتفية دويتش تيليكوم إلى شركة برامج شبيهة بالتلفزيون. كذلك استيقظت شركة تيليكوم إيتاليا ذات يوم فوجدت نفسها قد تحولت إلى شركة إعلام. كذلك هو الحال مع شركات الهاتف الآسيوية التي أصبحت تقدم خدمات تلفزيونية.

الفصل الثالث

الكومبيوتر الوسيلة الرئيسية للإعلام الجديد

دخل الكمبيوتر في كافة مجالات الحياة واستفاد من التطورات في كل شئ، وأصبح جزءا أصيلا في المجالات الإعلامية بكافة جوانبها وأشكالها، مما يستوجب علينا أن نتعرف عليه وعلى تطبيقاته المختلفة. وما يعنينا من دراسته هو استكشاف التزاوج الذي حدث بين الكومبيوتر من جهة، وتكنولوجيا الاتصال من جهة أخرى، والذي أنتج تطبيقات إعلامية غير مسبوقة صنعت في مجملها الإعلام الجديد.

أنواع الكومبيوتر ومجالات استخدامه

تتنوع أجهزة الكمبيوتر وتتنوع استخداماتها، فمن الكبيرة التي تدير المصانع والمدن والمفاعلات إلى الصغيرة بأحجامها المختلفة، التي تؤدي أعمالا محددة أو تمثل جزءا من أجهزة أخرى، ولتقريب الصورة نضع هنا تعريفا بأهم الأنواع.

أجهزة الإطار الرئيسي Mainframes: تمثل نموذجا لما كانت عليه الأجهزة الأولى لأداء الحسابات العلمية المتخصصة، ومن أجل متطلبات إجراء المعالجة الخاصة بالشركات الكبيرة، وهي ذات سعات تخزينية ضخمة وكفاءة عالية في المعالجة، وتستخدم في المنشآت الكبيرة كالدوائر الحكومية والجامعات والشركات الكبرى، حيث يتم ربط الجهاز الرئيسي بمجموعة من الأجهزة الفرعية كنهايات طرفية لها.

الكومبيوتر الشخصي: يستخدم مصطلح كمبيوتر بشكل عام في الإشارة إلى الأجهزة الشخصية personal computers أو يطلق عليها اختصار PC للاستخدام في المكتب أو المنزل لأغراض لا حصر لها.

الكومبيوتر المحمول: هو المعادل المتنقل للأجهزة الشخصية ويسمى الكومبيوتر المحمول ومن أنواعه اللابتوب laptop computer والنوتبوك Notebook

وهي تمثل أدوات متكاملة لمعالجة المعلومات و الاتصالات .

الأجهزة الكفية : الأجهزة الكفية Hand held هي مجموعة من الأجهزة والتطبيقات الصغيرة في شكل مساعدات شخصية لا يتجاوز حجمها كف اليد ، وهي تستخدم في إجراء بعض المهام البسيطة كحفظ البيانات الضرورية والمواعيد ، وقد توسع استخدامها مؤخراً حتى أصبحت تضاهي باستخداماتها الأجهزة الأخرى ، حيث يستخدم بعضها في الدخول إلى الإنترنت أو الاستدلال في الطرق من خلال أنظمة الإبحار .

الأجهزة المدمجة : أكثر أشكال الأجهزة شيوعا واستخداما هذه الأيام هي الأنظمة المدمجة في العديد من الأجهزة الإلكترونية والكهربائية ، إذ إن الكثير جدا من المعدات والآليات أصبحت تحتوي على كومبيوتر أو شريحة كومبيوتر ، في الهواتف والسيارات وأجهزة الفيديو والطائرات والهواتف والألعاب الإلكترونية والمشغلات الرقمية للوسائط الإعلامية المتعددة .

الكومبيوتر كأداة إعلامية

يستخدم الكومبيوتر كأداة إعلامية في عدة مستويات تشمل عمليات الإنتاج المختلفة ، ويستخدم كأداة للاتصال ضمن شبكات مختلفة أو للاتصال بين جهتين أو كأداة للعرض وللتخزين ، ونستعرض هنا باختصار أوجه الاستخدامات ، ويمكن أن نتوسع في بعضها في هذا الجزء أو في أجزاء لاحقة :

أداة للإنتاج والمعالجة : Processing tool هنا يتم استخدام الكومبيوتر في جميع خطوات الإنتاج الإلكترونية السابقة لظهور الصحيفة Electronic prepress على سبيل المثال ، أو حتى لإجراء عمليات الإحصاء لأغراض صحفية كما هو الحال في الاستقصاء الصحفي أو في الإنتاج الصوتي لإنتاج الفيديو والصوتيات والغرافيك ، وغير ذلك مما يدخل في التطبيقات الإعلامية .

أداة للاتصال : Communication tool يمثل الكومبيوتر حاليا ، أداة رئيسية في جميع نظم الاتصال منفرداً أو كجزء مضمن Embedded في أدوات الاتصال

المختلفة ، وقد انتقل نظام الاتصال بكامله فيما يطلق عليه الاتصال عبر الكومبيوتر Computer mediated communication.

أداة للتخزين: Storage tool عمليات التخزين هي وظيفة أساسية للكومبيوتر بأحجامه المختلفة كعملية قائمة بذاتها في سياق تخزين المعلومات بغرض استرجاعها أو بغرض معالجتها ، كما هو الحال في قواعد البيانات أو في المكتبات الرقمية .

أداة للعرض: *Presentation tool* لا تكون المادة الإعلامية كذلك دون عرضها مقروءة أو مسموعة أو مشاهدة على الكومبيوتر ، وهو نفسه بشاشته ذات الأحجام المختلفة وسماعاته وبميزاته التي تجمع إمكانات لا تقارن بالوسائل التقليدية ، يعتبر أهم أداة للعرض حاليا .

الكومبيوتر كأداة للاتصال

سنتحدث في هذا المكان عن المبدأ الذي يقوم عليه مفهوم الكومبيوتر كأداة للاتصال ، ونقدم بعض التطبيقات التي سنتعرض لها في أماكن أخرى في هذا الكتاب المكرس لدراسة الإعلام القائم على الكومبيوتر في الإنتاج والاتصال والعرض .

مفهوم الاتصال بواسطة الكومبيوتر:

الاتصال بواسطة الكومبيوتر Computer-mediated communication–CMC هو أيّ شكل من أشكال الاتصال بين اثنين أو أكثر يتفاعلون أو يؤثّرون على بعضهم البعض عن طريق أجهزة الإعلام المدعومة بالكومبيوتر Computer-supported media وهو أيضا حالة تبادل المعلومات بين الناس في الوقت الحقيقي أو المتزامن ، الذي يعني بأنّ الناس يتّصلون مع بعضهم البعض في الوقت نفسه . أو في حالة الاتصال اللاتزامني Asynchronous والذي يعني بأنّ الناس يتّصلون ببعضهم في أوقات مختلفة ويمكن أن يرسلوا ويستلموا رسائلهم في أي وقت كان . (54)

وتركز دراسات وتطبيقات الاتصال بواسطة الكومبيوتر بشكل رئيسي على الآثار الاجتماعية لتكنولوجيات الاتصال المدعومة بالكومبيوتر ، وقد أصبح المجال واضحا لهذا النوع من الاتصال بعد ظهور الإنترنت التي خلقت نماذج مختلفة للاتصال لم تكن

مسبوقة، وقد تطور هذا النوع من الاتصال عبر أنواع مختلفة من التطبيقات مثل التليتيكست والفيدوتكس، وبعض هذه التطبيقات يتم بين كومبيوتر وآخر، وبعضها يتم على منصة الكومبيوتر، من كومبيوتر إلى أجهزة طرفية أخرى من بينها التلفزيون. ومنذ بداية السبعينيات أصبح الكومبيوتر عنصرا أساسيا في الاتصال الإعلامي، وهو ما سنفصل فيه لاحقا.

ويشمل نظام الاتصال بواسطة الكومبيوتر جملة من التطبيقات على الإنترنت مثل شبكة الوب والبريد الإلكتروني ومجموعات الأخبار واللوحات الإلكترونية ومؤتمرات الفيديو البعدية المصورة Video conferencing والمؤتمرات الصوتية وهذه يمكن تحقيقها ببرامج مثل نتميتنغ لمايكروسوفتMicrosoft Net meeting ونظم المحادثة عبر الشبكة Voip ونظم الدردشة IRCونظم اللوحات البيضاء Whiteboard التي تستخدم أيضا نظام نتميتنغ وغير ذلك من تطبيقات سنأتي إلى تفصيلها لاحقا في سياق الحديث عن الإنترنت وتطبيقاتها. وهذه التطبيقات، منفردة، أو متصل بعضها مع بعض قادرة على نقل النص باللغات المختلفة وبالإشكال والأحجام المختلفة، والصوت بتطبيقات وتكنولوجيات متعددة بجانب الصور والغرافيك والفيديو، وهي في تطور مستمر، وسنأتي لاحقا لتفصيل كل نوع على حدة.

الكومبيوتر كأداة للإنتاج الصحفي:

نعرض هنا مجالا آخر من مجالات استخدام الكومبيوتر في الصحافة، ذلك المتعلق بخطوات الإنتاج الإلكترونية السابقة لظهور الصحيفة Electronic prepress وقد كان هذا المجال سابقا لاستخدام الكومبيوتر في الاستقصاء الصحافي، ولكنه يتقاطع معه، فقد استخدم الكومبيوتر في العمليتين، الفنية والصحافية أول الأمر في صف الحروف، وانتقل على أيدي الصحافيين من الآلة الطابعة وعلى أيدي المخرجين والطابعين من آلات الصف المعدني الساخن إلى أجهزة الصف الضوئي للحروف. وسنفصل في هذا المجال لاحقا.

الكومبيوتر كأداة للنشر الإلكتروني:

واحدة من أهم استخدامات الكومبيوتر في الإعلام هي ما يتعلق بالنشر الإلكتروني، وهذا مجال تتصل به مجموعة من العمليات التي تتم جميعا بواسطة الكومبيوتر ، ابتداء من صف الحروف وعمل الرسومات والغرافيك وعمليات التصميم المختلفة ، لجميع أشكال النشر من صحف وكتب ومجلات مرورا بنشر المطبقات والكتيبات إلى النشر الخاص بشبكة الإنترنت من مواقع مختلفة بصيغ متعددة بعضها نشأ في شبكة الإنترنت وبعضها ينتمي إلى تطبيقات النشر التقليدي ، وسنأتي لاحقا بالتفصيل إلى تطبيقات النشر الإلكتروني في فصل خاص .

الكومبيوتر كأداة للإنتاج الإذاعي والتلفزيوني:

ما من عملية تتم حاليا من عمليات الإنتاج الإذاعي والتلفزيوني إلا ويستخدم فيها الكومبيوتر ، فجميع الخطوات المطلوبة في الاستوديوهات تتم في منصة الكومبيوتر خاصة إذا ما كانت المحطة الإذاعية أو التلفزيونية تعتمد النظم الرقمية ، في الإنتاج والبث . فالأخبار وتحديثاتها يتم التقاطها من وكالات الأنباء بشبكات الكومبيوتر المتصلة بالأقمار الصناعية ، والمذيعون يتابعون الأخبار ويقرؤونها من على شاشة متصلة بالكومبيوتر . وإعداد الأخبار وضبطها من ناحية الزمن وترتيبها في النشرات الإخبارية يتم ببرامج الكومبيوتر الخاصة بالإدارة الإذاعية والتلفزيونية .

كذلك الأمر بالنسبة لإعداد المعينات الفنية مثل الغرافيك والخرائط والمواد البصرية والسمعية المختلفة ، وفوق ذلك كله فإن عملية البث المبرمج في بعض القنوات يتم دون تدخل من أجهزة التنسيق يدويا ، بل وفق نظام يعتمد بالكامل على الكومبيوتر . وسنأتي لاحقا للحديث عن التطورات في المجالات المرئية والمسموعة باستخدام الكومبيوتر

الكومبيوتر كأداة للاستقصاء الصحافي:

استخدام آخر للكومبيوتر يتمثل في عمليات الاستقصاء الصحافي ، أو في بناء التقارير الاستقصائية الصحافية ، أو التقصي الصحافي أو التحقيق الصحافي ، باستخدام مناهج البحث العلمي والبرامج الإحصائية للتنبؤ بنتائج الانتخابات على سبيل المثال ،

وتحليل البيانات التي تحصل عليها الصحيفة حول موضوع أو قضية محور القصة الصحافية من خلال ما يطلق الاستقصاء الصحافي بمساعدة الكومبيوتر Computer Assisted Reporting- . هذا التعبير دائما ما يشار إليه اختصارا بـ : CAR وهو الاختصار المتداول وسط الصحافيين والمؤسسات الصحافية التي تمارس هذا النوع من الصحافة باسم CAR Journalism .

" ففي عام 1951م عندما أنتجت شركة ريمنغتون راند الأمريكية كومبيوتر يونفاك Univac 1 وبعد شهر واحد من ظهوره تجاريا قدمت شبكة سي بي اس عرضا لصانعيه يقوم على دعمه إعلانيا من قبل المحطة مقابل استخدامه أثناء تغطية الانتخابات الرئاسية لعام 1952 في الولايات المتحدة ، للتّنبّؤ بنتيجة السّباق الانتخابي بين دوايت إيزنهاور وادلاي ستيفنسون . وكانت رؤية معلن الشبكة هاري ولفروست تقول : إن الجمهور سيبقى معلقا أمام شاشة التلفزيون في تلك الليلة لمقارنة النتيجة التي توصل إليها يونفاك مع تلك التي حققتها الانتخابات .

وقد وافقت سي بي اس على الصفقة ، وفي الساعة الثامنة النصف مساء بتوقيت الساحل الشرقي للولايات المتحدة يوم 4 نوفمبر 1952 ظهر كروناكيت للمشاهدين مقدما النتيجة التي توصل إليها يونفاك ، التي أعلنت أن دوايت ايزنهاور فاز بنتيجة الانتخابات ، وقد تمت متابعة الحدث بواسطة الصحافي والمذيع المشهور والتر كرونكايت الذي كان وقتها مراسلا في واشنطن لشبكة سي بي اس التليفزيونية . وعلى الرغم من وجود فكرة واسعة الانتشار حينها أنّ الانتخاب ستكون نتيجته لصالح ايزنهاور بحسب تنبؤات الكمبيوتر ، إلا أن المسؤولين في شبكة سي بي اس التليفزيونية ترددوا في إذاعة هذه التّنبّؤات ، لذا تعطّلوا لساعات رافضين الاعتماد على الكومبيوتر لأن الوضع كان جديدا " (55) .

لقد بدأت إذن أولى الخطوات الفعلية في استخدام الكومبيوتر في بناء النص الصحافي الذي يعتمد كليا على الإحصاء ومقارية المعلومات الكترونيا ، ومن ثم عرضه على الجمهور وبعد ذلك بسنوات معدودة نجح صحافيون روّاد مثل فيليب ماير Philip Meyer وإليوت جاسبين Elliot Jaspin في استخدام مستحدثات الكومبيوتر الجديدة في إعداد التقارير الصحافية الاستقصائية .

الإنترنت المستحدث الإعلامي والاتصالي الجديد

ظهور وتطورها الإنترنت

يمثل ظهور الإنترنت النقلة الكبرى في المستحدثات الإعلامية التي نقلت الحياة الإنسانية بما فيها الإعلام إلى أفق غير مسبوق، وأنتج أنواعا من التطبيقات الإعلامية التي لم تتبلور خصائصها النهائية بعد، وهي موضوع هذا الكتاب.

اصل تسمية الإنترنت

يطلق على الإنترنت أيضا اسم النت The Net ، وتكتب بعض الجهات كلمة إنترنت بالإنكليزية بحروف استهلالية Internet كبيرة كدلالة على الاسم. وتستخدم هذه الطريقة العديد من الجهات الحاكمة للشبكة مثل جمعية الإنترنت Internet Society واتحاد شبكة الوب World Wide Web Consortium والكثير من الجهات الإعلامية، مثل نيويورك تايمز ووكالة اسوشيتدبرس، كما أن بعض الجهات يستخدم الحروف الاستهلالية الصغيرة في الكلمة internet ومنها مؤسسات إعلامية مثل مجلة ايكونومست وفاينانشيال تايمز وصحيفة الغارديان وغيرها.

تاريخيا فإن كلمة Internet و internet تعطيان دلالات مختلفة، فالأخيرة تستخدم للتعبير عن التشبيك internetwork و internetworking أما Internet فهي تشير إلى الشبكة العالمية worldwide network وأمام هذا الاختلاف فإن Internet يمكن أن تكون جزءا من الـ: internet وليس العكس.

تعريف شبكة الإنترنت

تعريف شبكة الإنترنت يقول ببساطة إنها شبكة شبكات الكومبيوتر العالمية التي تعمل بنظام نقل حزم البيانات Packet switching وتستخدم بروتوكول الإنترنت

Internet Protocol IP ، وهما أهم عنصرين يميزانها ، فإذا ما فهمنا ماذا يعني نقل الحزم وما هو بروتوكول الإنترنت سنفهم كافة التطبيقات الاتصالية التي تعتمد عليها الشبكة ، وكون الإنترنت هي "شبكة الشبكات" فهي بذلك تشمل عمليا ملايين الشبكات المحلية الأصغر ، التي تحمل وتنقل المعلومات بأشكالها المختلفة .

في أكتوبر من عام 1995م أجاز المجلس الاتحادي الأمريكي للشبكات Federal Network Council قرارا جاء فيه : " أن المجلس الاتحادي للشبكات يوافق على أن الألفاظ التالية تعكس تعريفنا لمصطلح إنترنت : إن الإنترنت تشير إلى نظام معلومات عالمي متصل مع بعضه بمجال عنوان قائم على برتوكول IP أو التطورات اللاحقة له . وإن هذه الشبكة تمتلك القدرة على تقديم المعلومات وسهولة الاستخدام والدخول إلى خدماتها المعتمدة على الاتصالات وبنيتها الأساسية "(56) .

نشأة وتطورها الإنترنت

"تطورت الإنترنت من مجموعة من المشاريع والأفكار في الولايات المتحدة ، عندما قام الاتحاد السوفيتي في عام 1957 بإرسال القمر الصناعي سبوتنك Sputnikإلى الفضاء فأسست وزارة الدفاع الأمريكية وكالة الأبحاث المتقدمة ، أربا ARPA Advanced Research Projects Agency في 1958 للاضطلاع بالدراسات العلمية في مجالات علوم الكومبيوتر والشبكات .

تغير اسم أربا لاحقا إلى داربا DARPA Defense Advanced Research Projects Agency وهذه خلقت داخلها مكتب معالجة المعلومات التكنولوجية ، الأي بي تي أو IPTO Information Processing Technology Office الذي كان يعمل أصلا في البحوث المتصلة في برنامج يطلق عليه Semi Automatic Ground Environment الذي أوصل كامل الولايات المتحدة بشبكة متكاملة للرادار لأول مرة ، وقد سمي جي سي ار ليكليدر J. C. R. Licklider لرئاسة الأي بي تي أو وقد قام بدوره بتعيين لورانس روبرتس Lawrence Roberts لترؤس مشروع تنفيذ الشبكة ، فقام روبرتس بتبني أفكار باول باران Paul Baran الذي كتب دراسة لسلاح الجو الأمريكي عن نقل حزم البيانات Packet switching كمبدأ مقابل لطريقة نقل الدوائر

Circuit switching وقد طور البريطاني دونالد واتس ديفيس تجارب خاصة في المعمل البريطاني في ميدلسكس Middlesex لنقل الحزم الذي بدأت فيه التجارب الأولى لهذه التكنولوجيا في 1968م، وبعد الكثير من العمل تمت تجربة الشبكة في جامعة كاليفورنيا بلوس أنجلس UCLA في 29 أكتوبر من عام 1969 في برنامج يطلق عليه شبكة اربانت ARPANET التي تمثل بدايات شبكة الإنترنت الحالية "(57).

وقد شارك وقتها في تطوير الشبكة بوب كان Bob Kahn وبنهاية عام 1969م تم توصيل أربعة أجهزة كومبيوتر مع بعضها في أول شبكة باسم اربانت. وفي نفسه العام ظهرت شبكة كومبيوسيرف CompuServe Information Services وهي أول شبكة معلومات تجارية سادت هذا النشاط طوال الثمانينات إلى ظهور ما أطلق عليه في منتصف التسعينيات شبكات الواجهة الغرافيكية Graphical user interface مثل أمريكا اونلاين America Online التي تأسست في 1985 وهي حاليا من أكبر مقدم خدمة الإنترنت.

بداية الظهور العلني للإنترنت

في الفترة ما بين 1971م-1972م أصبح بإمكان مستخدمي اربانت تطوير التطبيقات المختلفة للاستخدامات المختلفة للشبكة. وفي أكتوبر 1972م نظم بوب كان عرضا جماهيريا لاربانت بأربعة أجهزة كومبيوتر بفندق هيلتون بمدينة واشنطن دي سي، وهي أول مرة تقدم فيها الشبكة للجمهور. وفي العام نفسه قدم راي توميلنسون RAY TOMLINSON أول برنامج للبريد الإلكتروني، وتم اختيار علامة @ للإشارة إلى: (في AT). بعدها بعام تم أول تشبيك دولي لاربانت مع الكلية الجامعية بلندن ومؤسسة الرادار الملكية بالنرويج.

في عام 1983 انقسمت اربا إلى شبكتين احتفظت واحدة باسم اربانت بينما سميت الثانية ميلنيت Milinet التي اندمجت في شبكة المعلومات الدفاعية Deference Data Network التي أنشئت في عام 1982م، أخذت شبكة المؤسسة الوطنية للعلوم مكان اربانت لتصبح فيما بعد أساس شبكة الإنترنت، ثم مهدت التجارب المختلفة إلى الحديث علنا عن شبكة الإنترنت بدلا عن اربانت. في نفسه العام 1983م أطلقت نايت رايدر Knight Ridder خدمة باسم فيوترون Viewtron وكانت هنالك

خدمات أخرى مثل خدمة كومبيوسيرف ، لكنها لم تستمر في الفيديو تكس و تحولت إلى مجال آخر ، إلى أن أصبحت جزءا من شبكة الإنترنت بجانب تقديم خدمات خاصة " .

في الأول من يناير عام 1983 تم تشغيل أول شبكة واسعة ببروتوكول الإنترنت TCP/IP عندما أنشأت المؤسسة العلمية الأمريكية National Science NSF Foundation شبكة جامعية مثلت عظمة الظهور لشبكة نسفنت NSFNet . و يعتبر البعض هذا التاريخ بداية شبكة الإنترنت ، وقد تبع ذلك تدشين عدد من الشبكات التجارية مثل يوزنت Usenet وبتنت Bitnet واكس 25 X.25 وكومبيوسيرف CompuServe وجانيت JANET وتلينت Telenet التي تم تغيير اسمها لاحقا إلى سبرينت نت Sprintnet التي كانت الأكبر من بين الشبكات الخاصة التي يتم الدخول إليها مجانا عبر المدن الأمريكية Free dialup access ، وكانت تعمل منذ بداية السبعينيات وقد اندمجت في الشبكات الأخرى بظهور برتوكول الإنترنت ، ما يعزز المبدأ الذي يعمل به هذا البرتوكول القادر على دمج الشبكات السابقة له داخله .

في 1984 تأسست شركة برودغي باسم ترنتكس Trintex وهي مشروع مشترك بين سي بي اس وشركة اي بي ام وشركة التجزئة المعروفة سيرز Sears ، وقد تخلت عنها سي بي اس في 1986 لتأخذ اسمها الجديد في 1987 وقد أصبحت حاليا احد أهم مقدمي خدمة الإنترنت بعد أن بدأت أصلا كمقدم خدمة كبير للنشرات الإلكترونية Bulletin Board System - BBS .

بعد ذلك أخذت الشبكة وجهها الجماهيري في مطلع التسعينيات بظهور شبكة الوب ، وبالتحديد في اغسطس من عام 1991 ، وقد ظهر أول مستعرض عام للوب باسم فيولا دبليو دبليو دبليو ViolaWWW على منصة نظام الهايبر كارد .

بروتوكول الإنترنت

يمثل بروتوكول الإنترنت عظمة الظهور لمعظم التطبيقات الاتصالية الشبكية القائمة على منصة الكومبيوتر ، وفهم هذا البروتوكول أمر ضروري ولازم لمعرفة الكيفية التي يعمل بها نظام الاتصال المبني عليه ، فقد أصبح متاحا توصيل الصوت

والفيديو عبر هذا البروتوكول، مما حقق اختراقا تكنولوجيا كبيرا، وخفض على سبيل المثال، الاتصال الصوتي الهاتفي عبر الشبكة.

وتشير عبارة بروتوكول التحكم بالنقل / بروتوكول الإنترنت TCP/IP _ Transmission Control Protocol/Internet Protocol _ إلى طريقة قياسية متفق عليها، تتيح لجهازين تبادل البيانات، ويتألف TCP/IP من بروتوكولات عديدة تربو على المئة، ولذلك كثيرا ما يشار إليها بعبارة مجموعة TCP/IP، حيث يشكل TCP و IP البروتوكولين الأساسين في المجموعة. ويمثل TCP/IP من الناحية العلمية مجموعة من الوسائل التي تمكن الأجهزة المشبوكة من الاتصال فيما بينها، بصرف النظر عما إذا كانت تنتمي إلى الشبكة ذاتها أو إلى شبكات منفصلة، وما إذا كانت من نوع واحد أو من أنواع مختلفة.

وقد تم تطور بروتوكول TCP/IP نتيجة لأبحاث موّلتها وكالة أربا، وبفضل هذا البروتوكول أصبح بإمكان شبكات البحوث العلمية حول العالم أن تتصل، لتشكل فيما بينها شبكة افتراضية يشار إليها باسم InternetWork، وتعتبر هذه الشبكة الافتراضية النموذج الأول لشبكة إنترنت بعد أن تحول الخليط الذي كان قائما من الشبكات، والذي عرف باسم اربانت ARPAnet إلى العمل وفقا لبروتوكول TCP/IP، وأصبحت الشبكة الناتجة العمرد الفقري لشبكة إنترنت التي نعرفها اليوم.

والسبب الذي يجعل من TCP/IP مهما للغاية، هو أنه يسمح للشبكات المستقلة بالاتصال مع إنترنت، أو الاتصال مع بعضها لتشكل شبكات إنترانت خاصة، تتصل الشبكات المكونة لإنترانت فيزيائيا بواسطة أجهزة تسمى الموجهات Router أو موجهات IP. والموجه هو كومبيوتر يقوم بنقل رزم من البيانات من كومبيوتر لآخر. ومجمل ما يقوم به الـ TCP هو تحويل عدد كبير من الشبكات الصغيرة إلي شبكة كبيرة، وتقديم كافة الخدمات والتطبيقات اللازمة للاتصال بين هذه الشبكات، عبر شبكة الإنترنت الناتجة عن هذا الوصل.

تطور الشبكات واستخداماتها

بينما كانت اربانت في مراحل تطورها الأولى كانت توجد مجموعة من التكنولوجيات التي كان لها تأثيرها على الشبكة . وكانت شبكات التخزين والاسترجاع Store and Forward تستخدم تكنولوجيا البريد الإلكتروني . ومنذ 1945م إلى 1970م ظهرت عدة نماذج لتطبيقات مؤتمرات الكومبيوتر البعدية Computer Teleconferencing وكان أول تطبيق لهذه المؤتمرات في نظام دلفي للمؤتمرات Delphi . وكان طلاب وأساتذة الجامعات يستخدمون شبكات صغيرة مثل ألوها ALOHA net التي أنشأها طلاب جامعة هاواي في الولايات المتحدة في عام 1970 وعلى الرغم من أنها لم تعمر طويلا إلا أنها أسست لمبادئ شبكات الايثرنت Ethernet ، وعندما خرجت الإنترنت إلى الوجود سعى الطلاب في الجامعات الأمريكية إلى استخدامها في نقل المحاضرات التي يقدمها أساتذتهم ، فطوروا مستعرض غوفر ومستعرضي فيولا وميداس ، إلى أن تمكن بيرنز لي من ابتكار الوب في سيرن .

كانت أجهزة الكومبيوتر ونظم التيليتكست Teletext بطيئة ، ولكن تغير هذا الوضع بنهاية السبعينيات وبداية الثمانينيات مع ظهور الشبكات الاقتصادية مثل شبكة يوزنت Usenet وبيتنت Bitnet وفيدونت Fidonet التي استفادت من نظام جديد لإرسال واستقبال المعلومات ، ابتكره مايك ليسك الذي يعمل في الشركة الأمريكية للهاتف والتلغراف AT & T في عام 1976م باسم Unix to unix copy protocol . " وقد نشأت أول الشبكات المستفيدة من هذا النظام باسم ثيوري نت Theory net بواسطة لورانس ليبتون في جامعة ويسكونسن في عام 1977م وكانت ثيوري نت تقدم خدمات البريد الإلكتروني للباحثين في علوم الكومبيوتر "(58) .

" كانت هنالك أيضا شبكة سورس Source كإحدى أهم شبكات المعلومات للمستهلكين ، وكانت أول خدمة صرفة للمعلومات الشبكية ، وقد تم تأسيسها بواسطة ويليام آل ميستر في عام 1978 في الولايات المتحدة . كان ميستر مقاول اتصالات محلية فكر في أداة تشبه شركة الهاتف ، لكنها تخدم المعلومات المطلوبة للاستهلاك . وقد كانت بدايتها صعبة ، إلى أن اشترت شركة ريدر دايجست 80% من أسهمها ، ثم

اشترتها كاملة في فبراير 1987 ، ثم باعتها في ابريل من العام نفسه لشركة في نيويورك اسمها WCAS .

كانت سورس تقدم خدمات معلوماتية مختلفة وإخبارا من وكالة اليو بى اى UPI ومقتطفات من ثلاثين مجلة ، ومعلومات عن 6 آلاف مطعم ، وجداول لسفريات الطيران وخدمة للألعاب الشبكية . ثم قامت وكاس بتعديل نشاطها ، وأضافت إليه أخبار المال والمضاربات والأسهم ، ومع ذلك لم تستمر مستقرة فقد اشترتها كومبيوسيرف في 29 يونيو 1987 لتتوقف عن العمل فى 1 أغسطس العام نفسه "[59] .

شبكة كومبيوسيرف

تأسست كومبيوسيرف CompuServe في 1969 باسم CompuServe Network Inc. في أوهايو كجزء من شركة غولدن يونايتد Golden United Corporation . وكانت أكبر شركة لتقديم خدمات شبكية في الولايات المتحدة طوال فترة الثمانينيات من القرن الماضي ، وظلت كذلك حتى منتصف التسعينيات عندما وضعتها الشبكات التي ظهرت بالواجهات الغرافيكية ، أو ما يطلق عليه الـ GUI مثل أميركا اونلاين خلفها . وحاليا تعمل كمبيوسيرف كمقدم لخدمة الإنترنت Internet service provider وتمتلكها أميركا اونلاين .

كانت أهداف كومبيوسيرف تتكون من شقين : تقديم الدعم الخاص لشركة التأمين على الحياة غولدن يونايتد ، وأن تتطور كشركة مستقلة في تأجير خدمات أجهزة الكومبيوتر الكبيرة شبكيا Time-sharing خارج ساعات عملها . ثم انطلقت كشركة مستقلة في 1975 وظهرت في سوق ناسداك ، وغيرت اسمها في 1977 إلى CompuServe Incorporated . وفي 1980 اشترتها شركة H&R Block التي ضخت فيها قدرا من التمويل دفعها إلى الأمام .

مثلت كمبيوسيرف علامة بارزة في إدخال عدد من الخدمات الشبكية إلى الأجهزة الشخصية التي تشمل البريد الإلكتروني والدعم الفني والتجاري للعملاء تحت اسم انفوبليكس Infoplex وكانت رائدة في توفير نظم الدردشة الفورية Real-time chat من خلال نظام سي بي للمحاكاة CB Simulator الذي أدخل في الخدمة في عام 1980 .

بحلول عام 1982 أصبحت كمبيوسيرف شبكة هائلة، ما دفعها لتأسيس شبكه تقدم الخدمات على نطاق واسع، مما أتاح فرصا كبيرة لدخول المشتركين في خدماتها من كافة المناطق الأمريكية، بعد ذلك أقامت تحالفات مع شركات أخرى مثل شبكات تيمنيت Tymnet وتيلينيت Telenet وغيرها، لتصبح كومبيوسيرف أكبر شبكة محلية للطلب الهاتفي. وبحلول منتصف الثمانينيات أصبحت كومبيوسيرف أكبر خدمة للإنترنت في الوجود، كما بدأت التوسع إلى خارج الولايات المتحدة خاصة في اليابان في 1986 مع فوجيتسو Fujitsu ونيسو يواي Nisso Iwai باللغه اليابانيه، وشاركت مع فوجيتسو في تقديم نموذج للخدمات التفاعلية يعتمد على تكنولوجيا العالم الافتراضي، أطلقتا عليه اسم WorldsAway.

في بداية التسعينيات من القرن الماضي كانت كومبيوسيرف شعبية جدا بمئات الآلاف من المستخدمين الذين يزورون آلاف المنتديات، ومن بين هؤلاء عدد كبير من المتخصصين في مجال الكومبيوتر، الذين تعرض عليهم الشركات من خلال الشبكة الدعم الفني وغيره لتطوير أعمالهم، مما وسع من جمهور التجارة المستخدم للتكنولوجيات الجديدة. ومع مرور الوقت استقطبت كومبيوسيرف جمهورا واسعا من هذا النوع، ولكن وبمجيء شبكة الإنترنت اتجهت كومبيوسيرف لتقديم خدمة الدخول إلى الشبكة بمستعرض موزاييك، ولكنها تعرضت لمنافسة سحرية حادة من أميركا اونلاين، ثم أصبحت عرضة لعمليات شراء متعددة فاشترتها ورلد كوم Worldcom التي سمتها باسمها في 1998 ثم آلت لاحقا لأميركا اونلاين.

أميركا اونلاين

أميركا اونلاين America Online ويرمز لها اختصارا بـ AOL، وهي شركة تقديم خدمة إنترنت، وخدمات إعلامية تعمل تحت راية شركة تايم ورنر Time Warner من ولاية فرجينيا الأمريكية بفروع في أنحاء مختلفة في العالم، وقد كانت واحدة من أنجح المنشآت التي تقدم الخدمات الشبكية في العالم.

بدأت (أو ايه ال) كمشروع صغير باسم Control Video Corporation أسسه ويليام ميستر William von Meister وكان منتجها الوحيد خدمات شبكية باسم غيم لاين Gameline للعبة الاتاري Atari وكانت الخدمة تسمح للمشتركين بتحميل

الألعاب مقابل دولار للساعة، وقد أفلست الشركة في 1983، ولكن تم تغيير استراتيجيتها في 1985، وأدخلت خدمات البي بي اس باسم وصلة كوانتوم Quantum Link. وخلال سنواتها الأولى قدمت أو ايه ال العديد من المبتكرات الإعلامية الشبكية التفاعلية مثل خدمة Habitat وهي لعبة فيديو بواجهة غرافيكية في 1986، ولعبة Club Caribe وهي أول قصة تفاعلية شبكية في 1989، كما قدمت أخريات بالتراسل الإلكتروني.

ظل الأمريكيون حتى منتصف التسعينيات يرون أميركا اونلاين بمثابة الإنترنت، ولكن ظهور نظم الوصول السريع للشبكة من شركات الهاتف والكيبل قلل من عدد المستخدمين لها وفي يناير من عام 2001 اندمجت في تايم ورنر وهو اندماج كان ينسجم مع ما أطلق عليه وقتها فقاعة الإنترنت Internet bubble.

شبكة برودغي

تعود جذور برودغي Prodigy Communications Corporation إلى عام 1980 عندما أسست سي بي اس وايه تي اند تي AT&T مشروعا مشتركا باسم Venture One في نيوجرسي لتوصيل المنازل بخدمة شبكية توفر للمشتركين إمكانية الشراء من منازلهم، واستقبال الأخبار العامة وأخبار الرياضة والطقس ضمن خدمتي البي بي اس والفيديو تكس، وفي مرحلة لاحقة انفصل الشريكان، ثم ظهرت برودغي باسم Trintex كشراكة بين سي بي اس واي بي ام في عام 1984 التي غطت عموم الولايات المتحدة في 1988.

كانت برودغي تأمل في أن تكون خدمتها في بداية الأمر شبيهة ببوابات الإنترنت الحالية، التي تقدم أخبارا ومتابعة للطقس والرياضة والتسوق من البقالات الكبرى وشركات التجزئة وخدمات البنوك، وشركات الطيران والسياحة. ولكنها أضافت العديد من الخدمات العصرية مثل نشر أعمدة ومقالات لعدد من الكتاب، وخدمات مسح المطاعم وتقارير المستهلك، والألعاب للأطفال والصبيان، وكل هذه الخدمات كانت تقدم من خلال واجهة غرافيكية. وفي مرحلة من المراحل وتحت قيادة رئيس التحرير جيم بيلوز Jim Bellows نشط قسم صحافي يضم محررين ومراسلين وكتاب وفناني غرافيك لبناء أول مجتمع للإعلام الشبكي، ليمثل واحدة من أوائل تجارب

الإعلام الشبكي الحقيقي، وكانت بعض تجاريها في البيع الشبكي ناجحة، مثل خدمتها التي أطلق عليها PC Flowers التي اعتبرت واحدة من أنجح تجارب البيع الشبكي. ثم تطورت خدمات برودغي كثيرا اعتمادا على النمو في حركة البيع والإعلان الذي تقدمه أكثر من التطور في مجال الاتصال بين المستخدمين. وقد ظل البريد الإلكتروني وخدمات البي بي اس هي الأكثر شعبية، ولكن الطبيعة المحافظة التي تميزت بها، التي أخذتها من أي بي ام وشركة سيرز Sears، أمالت الكفة نحو أميركا اون لاين التي سمحت بالدردشة الشبكية، والبي بي اس المتحررة، خاصة وأن الأخيرة تتمتع ببنية مفتوحة تسمح بالتغيير. وفي بداية التسعينيات أدى النمو السريع للإنترنت إلى وضع برودغي خارج المسرح، وفي 1994 أصبحت أول لاعب في مجال تقديم خدمات الدخول الهاتفي للوب، وواحدة من أوائل الجهات التي تقدم خدمة استضافة المواقع.

قوائم الأخبار الإلكترونية

نمت قوائم الأخبار الإلكترونية Bulletin Board System -BBS في سنوات 1985م إلى 1988م وهي قوائم شبكية تسمح للمستخدم إرسال وقراءة رسائل الحوار والمشاركة في الألعاب مع شخص آخر، ونسخ أو تحميل البرامج من أجهزة الكومبيوتر المتصلة. وقد انطلقت أول لوحة باسم CBBS في 16 فبراير 1978 في منزل طرفي في ضواحي شيكاغو، أدار فيه وارد كريستنسن Ward Christensen تطوير النظام الذي يسمح للمستخدم بالقراءة وإرسال الرسائل، وقد شاركه في تطوير النظام نفسه راندي سويس Randy Seuss وقاد التطور إلى خلق تجمعات لأصحاب المصالح الخاصة بما يمكنهم من التواصل مع بعضهم في موضوعات محددة لحوالي 250 مشتركا في وقت واحد. وقد بنى تطبيقه على نوع من التطبيقات الشبكية كان يطلق عليه Community Memory Bulletin Board وقد ظهرت أول واحدة في بريكلي بكاليفورنيا عام 1972. وفيما بعد تواجدت صحف مختلفة في هذا النظام مثل صحيفة هاملتون سبيكتاتور The Hamilton Spectator من اونتاريو بكندا وفي 1987 ميدلسكس نيوز في ماسوشيستش The Middlesex News موقعا مماثلا.

كانت هنالك الآلاف من هذه اللوحات، وهي تدور حول موضوعات محددة، ومعظمها مفتوح إلى الجمهور ومجاني. ولكن بعضها يتم النفاذ إليه بواسطة جهة

محددة ولها برامج خاصة مثل SysOp الذي يستخدمه الكثيرون مجانا ، فيما تطلب جهات أخرى اشتراكا .

لقد كانت هذه القوائم ظاهرة اجتماعية يراها البعض شبيهة (في وقتها) بالشكل الذي جاءت به الإنترنت والوب ، وكانت موئلا للقاء الناس للحوار في مجالس التراسل ، كما أنها تمثل مواقع جدية لنشر المقالات وتحميل البرامج والألعاب الإلكترونية ، وغيرها الكثير من التطبيقات ، ولكن كانت معظم التطبيقات تقدم من خلال النصوص مع بعض الغرافيك الذي يعتمد على ملفات بصيغة غيف GIF . وفي التسعينيات توسعت صناعة البي بي اس ، وصاحب ذلك ظهور مجلتين هما Boardwatch و BBS Magazine لنشر التطورات في البرامج والتطبيقات الخاصة بالبي بي اس ولكن مع صعود الإنترنت في منتصف التسعينيات تراجع دور البي بي اس .

شبكتا بتنت وفيدونت

بجانب هذا الشبكات والتطبيقات نشطت شبكات أخرى أهمها بتنت وفيدونت ، وقد جاء اسم شبكة بتنت BITNET من Because It's Time Network وهي من نوع شبكات التخزين والاسترجاع ، وقد أسست في 1981 كشبكة تعاونية للجامعات الأمريكية ، مثل جامعات ييل ونيويورك سيتي ، وكانت شروط الدخول إليها من قبل الكليات الجامعية لا تعدو أكثر من توفر جهاز مودم وخط هاتفي ، كما سمح للعديد من المؤسسات الاكاديمية والعلمية بالدخول إليها . وفي عام 1991 وصلت خدماتها إلى خمسمائة مؤسسة ، وهذه الخدمات تشمل بريدا إلكترونيا وقوائم بريدية بالليستسريف Listserv . ودعما للتراسل التفاعلي كانت تدير مجلة إلكترونية باسم VM/COM وقد بدأت أصلا كنشرة بريدية الكترونية من جامعة ماين University of Maine منذ 1984 ، ولكن بمجيء الإنترنت تلاشت شعبيتها .

أما شبكة فيدونت FidoNet فقد كانت نظاما للتراسل الإلكتروني استخدم أساسا بواسطة قوائم البي بي اس والشبكة ما زالت موجودة حتى طباعة هذا الكتاب . وقد تأسست الفيدونت في 1984 بواسطة توم جينغز Tom Jennings في سان فرانسيسكو كأداة لتجميع النشرات الإخبارية الإلكترونية ، وقد كانت غير تجارية وموئلا للهواة قبل أن تصبح الإنترنت متاحة للجميع .

" أدت ظاهرة تفجر المعلومات إلى ظهور وسائل جديدة ، وذلك لتسهيل الاقتراب من مصادر المعلومات وسهولة استرجاعها . ومن بين هذه الوسائل خدمات الفديوتكس Videotex وهي عبارة عن وسيلة تفاعلية تتيح استرجاع المعلومات بشكل فوري للمستفيدين . ويوجد نظامان أساسيان لخدمات الفيديوتكس هما : الفديوتكس السلكي الذي يربط منفذ المستفيد بحاسب مركزي من خلال الاتصال الهاتفي أو الاتصالى الكابلي . وهناك التليتكست Teletext وهو عبارة عن فيديوتكس يستخدم ترددات الهواء الكهرومغناطيسية ، وينقل المعلومات في اتجاه واحد فقط "(60).

في عام 1976م قامت هيئة الإذاعة البريطانية بإنشاء خدمة سيفاكس Ceefax وبعد عامين أنشأت الشبكة التجارية خدمة تليتكست المحدودة Teletext limited في ظل تنافس في بريطانيا تلك الفترة بين نظامي التليتكست سيفاكس . والكلمة مأخوذة من See Facts الذي طورته البي بي سي ونظام اوراكل Oracle الذي كانت تديره فليبس واسوشيتد نيوزبيبرز Associated Newspaper وهي شركة صحافة بريطانية . وقد ظهرت أولى إشارات للسيفاكس في مذكرة داخلية في البي بي سي في 14 ديسمبر 1970 أرسلها بي رينجر P. Rainger رئيس قسم التصميم ، يقترح فيها إقامة نظام لمجلة مغنطيسية من 30 صفحة يمكن تجديد مادتها باستمرار ، وقد تم أولا اختيار كلمة تيلداتا Teledata أولا للتعبير عن المشروع ، ثم أطلق عليه سيفاكس .

تحتوي هذه النظم على عدة مئات من الصفحات ، وتغطي اهتمامات المستهلكين ويتم استقبالها بواسطة جهاز التلفزيون ، وتقدم خدماتها مجانا ، وفي منتصف السبعينات أطلق الفرنسيون نظامهم الخاص للتليتكست باسم انتيوب Antiope ، وقد عرف بصورة عامة باسم مينتل Mintel على اسم الشاشة التي تم تصميمها لدليل الهاتف الفرنسي وتم توزيعها مجانا . وفي عام 1978م قامت وزارة البريد اليابانية بتمويل عملية تطوير نظام باسم كابتن Captain وقد عمل اليابانيون في تجارب الفيديو تكس بين ديسمبر 1979 ومارس 1981 ، وقد ساهمت الصحافة اليابانية في المرحلة الأولى ب 30% من المعلومات التي يحملها وكان يقدم مواد ترفيهية وتعليمية ورياضية وأدلة تسوق وأخبار عامة . وفي عام 1997م موّل مركز بحوث الاتصالات

الكندي خدمة باسم تيلدون Teldion ثم قامت العديد من الدول الأوروبية بمجاراة التجربة ؛ إما حسب التكنولوجيا البريطانية أو الفرنسية أو اليابانية أو الكندية . أما النظام الثاني فهو الفيديو تكس Various Computer- Based Interactive System that Electronically Deliver Text وقد ابتكر أيضا في بريطانيا بواسطة شركة الهاتف البريطانية British Telecom لتقديم خدمات تشمل آلاف الصفحات المرسلة عبر الهاتف ، بعضها مدفوع الأجر ، وهي تحت اسم تجاري هو بريستيل Prestel وكان يطلق عليها أيضا فيوداتا Viewdata .

وقد عرفت الولايات المتحدة عدة خدمات للفديوتكس ، واحدة باسم كيفاكس Kefax التي تملكها شركة اسمها سينتيل Centel في 1981م وكانت خدمة عامة إلى أن تحولت إلى خدمة معلومات اقتصادية في 1985م . وفي 1982م أطلقت خدمة فيديوتكس الأمريكية Videotex America بواسطة غيتواي Gateway وهي شراكة ما بين مجموعة تايمز ميرور Times Mirror وانفورمات Informat الكندية في مقاطعة اورانج بكاليفورنيا . وقد توقفت في 1986م ، وفي 1983م أطلقت نايت ريدر Knight Ridder خدمة باسم فيوترون Viewtron وكانت هنالك خدمات أخرى ، مثل خدمة كومبيوسيرف ، لكنها لم تستمر في الفيديو تكس ، وتحولت إلى مجال آخر ، إلى إن أصبحت جزءا من شبكة الإنترنت بجانب تقديم خدمات خاصة " .

طبيعة النشر في التليتكست والفيديوتكس

بالإضافة إلى نظام الفاكسيملي Facsimile يوجد نوعان من طرق بث الأشكال الثابتة Still-Image Transmission في عدد من دول العالم هما : التليتكست والفيديو تكس وكانا يستخدمان للدخول إلى قواعد المعلومات الكومبيوترية . وفي التليتكست تبث الأشكال الثابتة عبر الكوابل أو الراديو ليتم استقبالها على جهاز تلفزيون المعدل لاستقبالها . أما الفديوتكس فيتم من خلاله إرسال الأشكال الثابتة رقميا عبر المقاسم العامة ويتم استقباله بالتلفزيون المنزلي أو الكومبيوتر بواسطة معدل Modem " .

" واهم الفوارق بين النظامين هو أن التليتكست ينتمي إلى طريقة الإرسال ذات الاتجاه الواحد أو غير التفاعلي ، أما الفيديو تكس فهو من طرق الاتصال التفاعلي وتتمثل فيه مواصفات الاتصال الشبكي الحي On-Line" . وسنأتي إلى تفصيل الفوارق فيما بعد .

لقد أصبحت نظم النشر على الخط تشير إلى طرق تبادل المعلومات بأشكالها المختلفة في شبكات الكومبيوتر، وهي في حالة اتصال مستمرة هاتفيا أو غيره. وهي أي نظم إلكترونية تفاعلية تقوم بتوصيل المعلومات إلى المستخدمين عبر الهاتف إلى الكومبيوتر الشخصي، أو عبر الكوابل إلى النهايات الطرفية، وتقدم هذه الخدمات المعلومات المختلفة، وهي في العادة تأتي في شكل نصوص للأخبار والتعليم والأعمال والترفيه والتسوق، وتوفر أيضا بعض الغرافيك والخدمات الصوتية.

وكان الفيديوتكس يمثل بدايات نظم النشر الشبكي (اونلاين). وتسمح خدمات متطورة للمستخدم بحجز تذاكر السفر وشراء الأسهم والاتصال مع المستخدمين الآخرين، وقد شملت هذه الخدمات أميركا اون لاين وكمبيوسيرف وبرودغي في الولايات المتحدة".

وتتبلور خصائص الخدمتين والاختلافات بينهما في الآتي:

- بينما لا يدعم التليتيكست خدمات الاتصال التفاعلي فإن ذلك من أهم ميزات الفديوتكس.
- في نظام الفيديو تكس يمكن تخزين المعلومات في كومبيوتر المستخدم.
- ينفذ المستخدم إلى المعلومات في الفديوتكس بواسطة لوحة المفاتيح واستعراضها على شاشة الكومبيوتر. وفي التليتيكست يقتصر عرض المعلومات على شاشة التلفزيون.
- تتيح الواجهة التخاطبية في الفديوتكس للمستخدم إمكانية البحث السريع عن المعلومات المطلوبة.
- يسمح الفيديو تكس بعرض الغرافيك والصور أكثر من التليتكسيت الذي تظهر صوره ورسوماته بشكل جاف، وهي دائما غير واضحة"
- بث المعلومات في التليتكست ضعيف، وإيصال الصفحات بطئ، وهو أسرع في الفيديو تكس.
- صفحات التليتكست محدودة بالمئات وهي تصل إلى عدة آلاف في الفديوتكس.
- الفيديو تكس مكلف والتليتكست مجانا تقريبا "(61).

ومازالت هنالك بعض خدمات التليتكست، مثل خدمة تليتكست المحدودة في بريطانيا وهي تقول عن نفسها:

"تكونت هذه الخدمة في 1992م وبدأت البث في أول يناير 1993م بشراكة ما بين صحيفة الديلي ميل Daily Mail وجنرال ترست General Trust التي تملك عددا من الصحف، وتقدم خدمة الأخبار والرياضة والمال والطقس والإجازات وأخبار التلفزيون، وترسل خدمتها إلى شاشة التلفزيون المنزلي بجانب خدمة مرسلة إلى الهواتف النقالة تعتمد على نظام الواب".

أما أشهر خدمة مازالت موجودة فهي خدمة منيتل الفرنسية.

لقد استفادت خدمتا الفديوتكس والتليتكست من وجود قواعد البيانات، وقد مر الاتصال الكومبيوتري خلال نشوء الخدمتين بمرحلة انتقالية من نظم التخزين والاسترجاع إلى الاتصال الشبكي ثنائي الاتجاه Bidirectional ومع نشوء أسلوب المشاركة في الوقت Time Sharing على خط الاتصال المباشر، أمكن لنظم الاتصال الكومبيوترية خدمة العديدين في وقت واحد تقريبا.

"وقد ظهرت قواعد البيانات كصناعة جديدة خلال عقد السبعينيات حيث قامت شركات الكومبيوتر بتصنيع معدات إلكترونية تسمح لكل أنواع الحاسبات بأن تتحدث مع بعضها عن طريق النهايات الطرفية وأصبح في إمكان الأفراد التعامل مع تلك الشبكات سواء الحكومية والخاصة، وأهم نظم استرجاع المعلومات العالمية نظام معلومات نيويورك تايمز، نظام نيكسيس، نظام داو جونز، نظام غلوب داتا ونظام داتا كورير.

لقد أدى تطور نظم الفيديو تكس خلال عقد الثمانينيات إلى إمداد عدد من قواعد بيانات الاتصال المباشر Online Database بخدمات عديدة. وركزت بعض هذه النظم على المستهلك، مثل غيتواي وفيوترون وأصبحت تمده بالرسومات والإعلانات. وهنالك نظام داو جونز لاسترجاع المعلومات Dow Jones Retrieval الذي يعد مصدرا أساسيا لاسترجاع المعلومات والأخبار في الولايات المتحدة. ويتم استقبال هذه الخدمة على الكومبيوتر الشخصي عند طلبها.

شبكات المعرفة المتخصصة

ليست الإنترنت وحدها هي التي تعمل كرافد أساسي للمعلومات، إذ تتوفر الكثير من شبكات المعرفة المتخصصة التي تعمل في توصيل الجامعات ومراكز البحوث ومؤسسات المعلومات الصرفة، كالمكتبات ودور النشر ومراكز التوثيق ببعضها البعض. وهذه الشبكات المتخصصة تعتبر شريان التعليم والبحث والرابط الرئيسي للمؤسسات التعليمية، وأداة التعلم عن بعد، وتبادل المعرفة وبيانات ومعلومات البحوث، فضلا عن التعاون بين شركاء البحوث ونشر البحوث العلمية ونتائجها.

وتعمل مجموعة من الشبكات العلمية والبحثية بشكل مشابه للطريقة التي كانت تعمل بها الشبكات التجارية، مثل كومبيو سيرف وأميركا اونلاين بطريقة التوصيل بمزود خدمة الإنترنت، وعن طريق نقاط تبادل الإنترنت، ولكنها تختلف في نوع الخدمات التي تقدمها، والتي تتصف أساسا بكونها شبكات للعلوم الصرفة، وأداة لربط المؤسسات العلمية وربط الأكاديميين ببعضهم.

وتعمل بعض هذه الشبكات، خصوصا الكبيرة منها، كموئل للباحثين الذين تعمل فرقهم لحل أضخم المشاكل العلمية، مثل وضع نماذج الطقس، ودراسات الأحياء، وفيزياء الطاقة والفضاء، فضلا عن كونها وسيلة للتعاون العلمي الإلكتروني.

أهم هذه الشبكات شبكة ايوميدكونيكت Eumedconnect وشبكة غيانت Geant الأوروبية العامة للأبحاث والتعليم متعددة الغيغابايت، وشبكة غوليارد Gloriad والإنترنت 2 بجانب شبكة جانيت Janet.

بعض هذه الشبكات تعمل في وسط إقليمي لتنمية البحوث الوطنية والتعليم، والربط بين الجامعات، كما هو الحال في شبكة الجامعات المصرية. فيما يعمل بعضها في أماكن أخرى من العالم كشبكات أكاديمية وبحثية فائقة السرعة، مثل شبكة غيانت، وهي بمثابة الشبكة الأوروبية الرئيسية المتعددة الأغراض في مجالات التعليم والبحث العلمي، وغيرها من المجالات الأكاديمية. كما توجد شبكة جانيت Janet وهي اختصار لـ Joint Academic Network وهي شبكة كومبيوتر حكومية التمويل من الحكومة البريطانية، وقد كرّست أساسا لخدمة التعليم والبحث العلمي. وشبكة

غلورياد هي شبكة عالمية لتطوير التطبيقات العلمية المتقدّمة تربط المؤسسات العلمية في روسيا، الصين، الولايات المتّحدة، هولندا وكوريا وكندا. ومشروع شبكة الإنترنت 2 وهي مشروع طموح يهدف إلى تطوير شبكات كمبيوتر تنقل المعلومات بسرعة عالية، وذلك لتسريع قدوم إنترنت المستقبل. أُطلِق هذا المشروع عام 1999 وهي شبكة تهدف أساسا إلى تسريع نشر التطبيقات والخدمات الشبكية إلى المزيد من جمهور الإنترنت، كما ستشجع تطوير تطبيقات متقدمة للإنترنت. كذلك توجد شبكة ايدوميدكونكت Eumedconnect وهي مشروع ربط شبكي بين دول البحر المتوسط في أوربا وشمال أفريقيا وشرق البحر المتوسط.

مكونات النظام الاتصالي للإنترنت

يتكون نظام شبكة الإنترنت الاتصالي والمعلوماتي من تطبيقات تقليدية لم تعد مستخدمة، وتطبيقات مستحدثة، ونوع ثالث أصبح جزءا من حياة الناس اليومية، مثل البريد الإلكتروني، وتشمل هذه التطبيقات:

- شبكة الوب.
- برتوكول نقل الملفات.
- نظام الغوفر.
- البريد الإلكتروني.
- نظم الحوار التزامنية في الشبكة.
- التلينت واليوزنت.

وسنستعرض هنا بعضا من هذه التطبيقات، وأخرى سنعرضها لاحقا في أجزاء أخرى، أو سنتوسع فيها.

نظم التراسل في الإنترنت

البريد الإلكتروني

البريد الإلكتروني ظهر في أكتوبر 1972م عندما قدم راي توملنسون أول برنامج للبريد الإلكتروني، ليصبح أكثر الخدمات انتشارا واتساعا في شبكة الإنترنت، وهو

يمثل انقلابا في عملية التراسل مقابل التراسل البريدي التقليدي ورسائل الفاكس، وبعد وقت قليل من الترقب والنظر في فوائده المختلفة أصبح هو وسيلة تراسل أساسية لدى الأفراد والمؤسسات.

ويسمح البريد الإلكتروني بجانب حمل الرسائل العادية بإرسال الملحقات النصية والرسومية والصوتية وملفات الفيديو، وهو بالتالي يحقق مجالا واسعا في اختراق الأطر التقليدية لإرسال هذه الأنواع. وهنالك بعض الدول خلقت مجالا لحكومة إلكترونية بمنح كافة مواطنيها حسابات في البريد الإلكتروني لترسل إليهم عبره ما ترغب إيصاله لهم، وتستقبل بالتالي ردودهم أو حتى مكاتباتهم لها. كذلك فعلت بعض المؤسسات في حصر عامليها في حسابات لبريد الكتروني يعبر عن هوية المؤسسة ويسمح لها بإيصال برامجها ومخاطباتها المختلفة إلى موظفيها.

- **بريد الويب Web Mail** وهو البريد المعروف لدى الجميع، ويستخدم عبر الإنترنت من خلال أي متصفح، ومن أي مكان في العالم، ومثال على هذا النوع هو بريد الياهو والهوتميل وما إليهما.

- **بريد اليوب POP** وهو بريد مشابه للنوع الأول، ولكنه يختلف عنه في ضرورة استخدام برنامج مساعد له مثل لوتس نوتس: Lotus Notes ومايكروسفت اكسجينج Microsoft Exchange ونوفل غروبوايس Novell GroupWise ومايكروسوفت اوتلوك: MS Outlook أو ايدورا Eudora أو بيغاسوس، Pegasus وهي برامج تحتاج إلى إعداد مسبق قبل إرسال واستقبال الرسائل البريدية.

وشأنه شان أي نشاط بشري ينحو نحو الترتيب، فإنه يتم تجميع مجموعات البريد الإلكتروني في قوائم بريدية من أشهرها قوائم الليستسريف Listserv وهي في الأصل برنامج ابتكره ايرك توماس Erick Thomas في عام 1986 وتمتلكه شركة اسمها بتنت Bitnet ثم أصبح يستخدم بشكل واسع في القوائم البريدية، وهو إلى جانب فائدته في مجال الرسائل الرسمية، فإنه يسمح بإرسال رسالة من شخص واحد إلى عدة أشخاص للدعوة، على سبيل المثال، إلى حضور حفل أو أي مناسبة أخرى.

نظم التراسل الحي عبر الشبكة

الحوار الشبكي هو نوع من تطبيقات الاتصال التي تتم في الوقت الجاري والحقيقي، والتي تستفيد من ميزة التزامنية في الإنترنت Synchronization بما يمكن المشاركين في منتدى عام أو خاص من التواصل على الخط Online .

وهنالك نوع يستخدم بروتوكول التخاطب Chatting Protocol الذي يجمع عددا من المتخاطبين في مكان واحد أو صالة حوار واحدة، فيما يوفر نوع ثان عدة مجالات أو غرف منفصلة عبر نظام يسمى Internet Relay Chat وهذا النظام أو البروتوكول هو نفسه المستخدم في بعض التطبيقات التزامنية والتفاعلية الأخرى، مثل المؤتمرات البعدية Remote Conference التي يطلق عليها البعض مؤتمرات الفيديو، وهي تجمع جملة من المؤتمرين من أماكن متباعدة وتمكنهم من مشاهدة وسماع بعضهم البعض عبر الإنترنت. تشمل هذه أيضا ما يطلق عليه منابر الحوار الجماعية Web Forums التي تتيح لمجموعة من الأفراد كتابة ما يجيش بأنفسهم ليعلق عليها الآخرون ، في شكل يشبه المنابر المفتوحة وساحات تبادل الآراء. لقد تطورت برامج المحادثة والحوار وشملت العديد من الألعاب الجماعية، وفرص الاتصال الدولي بسعر المكالمة المحلية.

التطبيقات التزامنية تشمل تطبيقات للواقع الافتراضي في الشبكة من نوعي مو ومود MOO MUD وهي برامج تسمح لاثنين أو أكثر من التواصل التبادلي في وقت واحد في الشبكة. ويتم الدخول إلى هذه التطبيقات عبر التلينت.

هذه التطبيقات تدخل في صميم التعليم الافتراضي المعتمد على تكنولوجيا تحمل هذا الاسم، حيث يعقد المدرسون والطلبة مؤتمراتهم، ويتعاونون في إعداد مشاريعهم، ويحضرون المحاضرات التي يقيمها الخبراء، ويبنون ما يطلق عليه بيئة التعلم الافتراضية Virtual Learning Environment وهي كناية عن بيئة نصوصية، يمكن فيها للمستخدمين أن يعقدوا مؤتمرات وينضموا إلى حلقات نقاش، وأن يفتتحوا مكتبا، بل ويمكنهم أن ينشئوا ديكورا له، وباستطاعة المدرسين والطلبة في تقنية Moo التعليمية، أن يتعاونوا على القيام بمشروع، وأن يعقدوا جلساتهم. يمكن لهذه التكنولوجيا أن تتكيف مع أنماط متعددة للتدريس من خلال استخدام البريد

الإلكتروني الداخلي والمستندات واللوح الأبيض، وقاعات الدرس الافتراضية التي توفر بيئة تعليم تتمركز حول الطالب .

نظم التراسل الفوري

نظم التراسل الفوري Instant messaging هو نوع من الاتصال بين شخصين أو أكثر عبر الشبكات، مثل الإنترنت أو غيرها. وهو يتطلب استخدام برمجية وسيطة Client program لتمرير ومتابعة الرسائل الفورية. وهذا النوع من التراسل يختلف عن الاتصال بواسطة البريد الإلكتروني والمحادثات بواسطته تتم في الوقت الحقيقي. ومعظم تطبيقاته توفر المعلومات الخاصة بعملية الاتصال الجارية، مثل المعلومات عن الأشخاص موضوع الاتصال. وهو ما يزيده قربا من الاتصال الهاتفي التقليدي أكثر من كونه نوعا من أنواع تبادل الرسائل. وفي البرامج المتقدمة منه يستطيع الطرف الثاني مشاهدة أسطر الرسائل النصية أثناء كتابتها من قبل الراسل. أما أشهر الخدمات من هذا النوع فهي تشمل: كيونكست Qnext وخدمة ويندوز لايف ماسنجر Windows Live Messenger وياهو ماسنجر Yahoo! Messenger وسكايبي Skype وغوغل توك Google Talk ونيت ماسنجر NET Messenger Service واي سي كيو ICQ وبال اي شات Pal iChat وغيرها، وقد ورثت هذه الخدمات بعض تطبيقات نظم الدردشة Internet Relay Chat IRC وطورتها بالكثير من المزايا، مثل نقاء الصوت في التراسل الصوتي ونقل الفيديو.

ظهرت أولى أنواع التراسل الفوري في شبكات مثل بلاتو PLATO كأدوات جزئية للتواصل بين الأجهزة في بداية السبعينيات من القرن الماضي، وقد استخدم نظم التراسل الخاصة بـ: يونكس/ لاينكس UNIX/LINUX كثيرا في مرحلة الثمانينيات وبداية التسعينيات بواسطة الأكاديميين في الإنترنت، وكانت أميركا اونلاين هي المبادرة لتوسيع استخدام هذا النوع من التراسل، وكان لديها 6 ملايين مشترك يتراسلون عبر شبكتها.

نظم التواصل الصوتي

لسنوات عدة كانت فكرة الصوت عبر بروتوكول الإنترنت، أو المهاتفة عبر الإنترنت لا يعتمد عليها بالنسبة للاستخدامات العامة، بأستثناء عدد محدود من

الاستخدامات. الآن يتم التواصل الصوتي عبر ما بات يعرف بتطبيقات بروتوكول الصوت عبر الإنترنت Voice over IP المعروف اختصار ب فويب VoIP، وقد أصبح خيارا بديلا للاتصال ذي الاتجاهين two-way voice وهي امتداد لنظم التراسل الفوري عبر الإنترنت. وقد انطلق مع بداية عام 2000 ويتم فيه ضغط الصوت المنقول عبر الإنترنت بنفس طريقة ضغط الـ MP3 لتكون عملية نقل الصوت سهلة وسريعة، ومؤخرا أصبحت الكثير من نظم الفويب أقرب كثيرا من الهاتف التقليدي، وهي تكنولوجيات متطورة.

وتمكن عملية نقل الصوت بواسطة بروتوكول الإنترنت الناس من التحدث مع بعضهم البعض بواسطة الإنترنت بدلاً من شبكات الهاتف التقليدية وقد تطورت بعض التطبيقات في هذا المجال إلى ربطها بأجهزة الهاتف العادية، الذي يقوم بتحويل المكالمات العادية إلى هيئة يمكن نقلها عبر شبكة الإنترنت إلى الأطراف الأخرى، بحيث يمكن لشخصين بعيدين التحدث معا دون رسوم هاتفية.

إن أهم ما يميز الـVoIP أنه يعمل بدون فواتير هاتف للمكالمات الدولية، لأن الاتصال يتم عبر الإنترنت فقط، ولا يخرج من هذا النطاق، فالتكاليف هي قيمة خط الإنترنت الشهرية الثابتة، أو ربما يتم دفع رسوم قليلة تدفع لبعض الخدمات مع إحدى الشركات الموجودة على الإنترنت، التي توفر هذه الخدمة مثل Skype أو DrayTel.

نظم التشبيك الاجتماعي في الإنترنت

ظلت الإنترنت وسيلة للقاء الناس بعضهم ببعض، وفي السنوات الأخيرة نما التفاعل بين مستخدمي الشبكة بشكل كبير ليصبح ظاهرة تميز الشبكة، الأمر الذي ولد جيلا جديدا من المواقع الإلكترونية. فالمبدأ الذي يوفره الجيل الجديد من الويب Web 2.0 هو مشاركة المستخدمين في محتويات المواقع، حيث يقومون بابتكار محتوياتها أو تعديلها، وهذا ما أنتج أكثر المواقع شعبية على الإنترنت. ولذلك فإن أي شخص يريد أن يكون جزءا من شبكة اجتماعية عبر الإنترنت، يستطيع تحقيق ذلك عبر هذا الويب.

وقد غذت مواقع مثل »بيبو« Bebo و» فريندستر« Friendster و«ماي سبايس» Myspace هذا الاتجاه في شبكات الإنترنت ذات التوجه الاجتماعي، أو ما يسمى بظاهرة «التشبيك الاجتماعي» وهذه المواقع تستخدم فيها مجموعة من الأدوات التي

تجعلها سهلة الاستخدام ما يتيح إمكانية استخدامها لإرسال نصوص وصور فوتوغرافية وموسيقى ومقاطع فيديو صورت ذاتيا.

لقد أصبحت هذه الظاهرة واضحة في عام 2003 عندما تم إطلاق موقع ماي سبايس على الإنترنت، وكان دخول الموسيقى إليه من أكبر الأسباب وراء نجاحه، وأظهر فنانون مجهولون أن مواقع الشبكات الاجتماعية هذه قادرة على أن تكون وسيلة فعالة للترويج لأعمالهم، فتمكن الكثيرون من أن يصبحوا نجوما في الغناء عبر هذا الموقع، ما دفع روبرت مردوخ لشرائه بمبلغ 580 مليون دولار.

هذه المواقع أصبحت موئلا اجتماعيا ضخما يتيح للناس التعارف بين بعضهم البعض وبجانب «ماي سبايس» الذي يتمتع بجزء كبير من حصة الشبكات الاجتماعية الإلكترونية فإن بعض المواقع تتجه نحو مجال أصغر في التخصص كي تجلب اهتمام مجموعات محددة، فمحطة «Last FM» الموسيقية تستخدم برنامجا قادرا على تعقب أذواق أفرادها. ويمكن استخدام هذه الطريقة من قبل مجموعة من الأفراد يحبون نوعا ما من الموسيقى، أو تقديم أعضائها إلى موسيقى جديدة تتوافق مع ما يحبون.

وبينما لا تميز مواقع الشبكات الاجتماعية بين أي من مستخدميها وتسمح للجميع أن يرتبطوا بها، فإن هناك مواقع قليلة تنطلق للتعامل مع مستخدم محدد. فموقع «الأشخاص الوسيمون» Beautiful People يطلب أن يكون مستخدموه وسيمين وهو يمثل ناديا لهؤلاء عبر الإنترنت يضعون صورهم مع تعريف بأنفسهم.

نظم المجموعات الإخبارية

المجموعات الإخبارية Usenet News هي عبارة عن قوائم أخبار الكترونية Bulletin Board System يصل إليها المشتركون ويساهمون بما ينشر فيها حول الموضوعات التي تهمهم. وهنالك مجموعات إخبارية لاهتمامات لا حصر لها، بعضها يخضع للرقابة، ومعظمها تتيح للمشترك حرية الرأي والتعليق على ما ينشر، وهناك برامج خاصة مجانية للإطلاع على مجموعات الأخبار. وبعض المجموعات الإخبارية تكون على شكل نشرة توزع على المشتركين بالبريد الإلكتروني، وتتوفر أكثر من 25000 مجموعة يوزنت إخبارية يصل إليها أكثر من ثلاث ملايين رسالة يومياً، ويتم إرسال الأسئلة أو العبارات المختلفة من قبل أشخاص يبحثون عن معلومات

إضافية حول أمر ما ، ويقوم الآخرون بالرد على هذه التساؤلات ، وتوضع قوائم الأسئلة المتعلقة ببعضها البعض بما يعرف "بالمسالك" أو Threads . وتستخدمها في العادة مجموعات تجمعها اهتمامات خاصة ، و يحتاج الشخص الذي يود الإطلاع على هذه المجموعات إلى برمجيات تعرف باسم قارئات الأخبار ، وهذه البرمجيات ضرورية لقراءة الأخبار ، وللمشاركة في المجموعات الإخبارية . عندما تم تطوير مستعرضات الويب ، أصبحت قراءة الأخبار ، والانضمام إلى المجموعات الإخبارية وإضافة المواد إليها أسهل بكثير ، حيث تمكن المواقع المتخصصة ومحركات البحث مستخدميها من الدخول إلى مجموعات الأخبار دون الحاجة إلى برمجيات إضافية .

التطبيقات التقليدية في الشبكة

قبل ظهور الوب كانت تتوفر مجموعة من الخدمات هي الغوفر Gopher والارشي Archie والوايس WAIS ولم تعد هذه التطبيقات ذات أهمية اليوم ، وخاصة بوجود الويب الذي بات يشمل كافة تطبيقات الانترنيت . ونقوم هنا بذكر هذه الخدمات للتعريف بها ، فهذه الخدمات تهتم بهيكلة وتنظيم المعلومات بهدف تسهيل الوصول إليها فالغوفر نظام لتصنيف المعلومات والارشي عبارة عن قاعدة بيانات تحوي معلومات عن مواقع لبرتوكول نقل الملفات ، أما الوايس WAIS وهو اختصار ل Wide Area Information Service فهو التطبيق الذي كان يمثل بوابة النفاذ إلى الإنترنت ولم يعد هكذا بعد ظهور الوب .

أول هذه النظم وهي ما زالت موجودة ومستخدمة كمستودع كبيرة للملفات الضخمة في الإنترنت هي خدمة بروتوكول نقل الملفات File Transfer Protocol التي مدت بمراحل عديدة في مسيرة تطورها ، وقد بدأت منذ نشوء الإنترنت نفسها ، وهو طريقة سريعة لنقل الملفات الموجودة في أجهزة الكومبيوتر المتصلة بشبكة الإنترنت .

وأهم ميزات هذه الخدمة نقل الملفات الكبيرة من صفحات وب كبيرة أو مضغوطة رسومية أو نصية ، خاصة تلك التي لا يمكن نقلها بواسطة البريد الإلكتروني ، وتشاهد عملية النقل في صورتها البسيطة من خلال تنزيل الملفات Download من

جهاز بعيد إلى آخر، أو يرفع ملفات من جهاز إلى آخر Upload . ويستطيع مستخدم الإنترنت الوصول إلى خدمة نقل الملفات بواسطة المستعرضات المعروفة بكتابة حروف ftb محل http ثم كتابة اسم الموقع . ليلج مواقع توجد بها ملفات ضخمة تضم البرامج والنصوص الكبيرة الحجم، مثل قوانين الدول ومداولات المحاكم والمنظمات الدولية وما إلى ذلك .

أما خدمة الغوفر التي ابتكرها كما ذكرنا الطالبان في جامعة مينيسوتا الأمريكية ليندر وماكهيل في عام 1991 فهي أقوى التطبيقات التي استخدمت إلى ما قبل ظهور الوب بغرض الحصول على المعلومات من شبكة الإنترنت كأول أداة سهلة الاستخدام لاستعراض محتويات على الشبكة . وقد جاء الاسم بحسب البعض من نوع من حيوان السنجاب اسمه الغوفر يتميز بسرعة الحركة أو من كلمتي Go far

والغوفر خدمة بسيطة الاستخدام للبحث عن المعلومات النصيّة بواسطة قوائم خاصة، توصل المستخدم بالمعلومات و عرضها وإنزالها في جهازه، بالإضافة إلى تميزها بفهارس مرتبة بشكل هرمي حسب الموضوع على ملقم أو أكثر، جغرافيا أو بحسب الموضوعات أو نوع الخدمات لقواعد البيانات، وكاتولوغات المكتبات واللوحات الإخبارية . وتتكون خدمة الغوفر الواسعة من عدد كبير من الملقمات الموصولة ببعضها في أماكن مختلفة من العالم، لتكون المعلومات الموجودة داخلها ما يطلق عليه اسم فضاء غوفر Gopherspace . وهذه المعلومات الموجودة في قوائم غوفر Gopher menus يتم بحثها بواسطة محرك البحث فيرونيكا Veronica أو بواسطة محرك البحث جغهيد Jughead، ويتم الحصول على ملفات الصور والبرامج بجانب النصوص، ولكن لا تتوفر فيه ميزة البحث داخل النصوص ؛ وإنما يمكن الحصول على العناوين فقط فيما يمكن البحث داخل النصوص بواسطة خدمة الويس Wide Area Information Server- WAIS

ويمكن حاليا الولوج إلى الغوفر من خلال مستعرضات الوب بكتابة عبارة // : gopher بدلاً من http : // ، مع بقية عنوان الموقع . وقد كانت الخدمة في بدايتها تتطلب استخدام برنامج عميل غوفر Gopher client وبعد انتشار الوب تحولت قواعد معلوماته إلى الوب، فانفض الناس من الغوفر وتباطأ تطوير التكنولوجيات الخاصة . وتشمل التطبيقات التقليدية خدمة Telnet وهي خدمة للتجول ونقل الملفات

بين المخدمات ، ظهرت في أوائل السبعينيات مع بداية مسيرة تطور الإنترنت ، وقد وفرت كماً كبيراً من المعلومات التي لا يُمكن الوصول إليها عادةً على شبكة الويب العالمية . وتمكن خدمة تِلنت مستخدمي الإنترنت الدخول إلى أجهزة الكمبيوتر الضخمة Mainframes التي تعمل كملقمات موصولة في الشبكة ، وهي تسمى في هذه الحالة الأجهزة المضيفة للتعامل مع برامج موجودة على هذه الأجهزة ، فيما يكون في هذه الحالة الجهاز الزائر أو المستفيد عبارة عن شاشة طرفية ، ويقوم الملقم بإنجاز العمليات التي يعمل على أدائها الزائر عبر جهازه ، وهو يتطلب من المستخدم معرفة نظام الإدخال السطري للأوامر Command-line system وهو لا يشبه طريقة النقر في الوب .

لخدمة التلينت مواقع خاصة تسمى مواقع تلينت ، تملكها مؤسسات كبيرة وجامعات ومكتبات من نوع مكتبة الكونغرس ، توجد بها قواعد بيانات غالبا ما يتم الدخول إليها باشتراك مسبق ، وهي توفر خدمة خاصة للدخول مثلا على المنظمات الكبيرة التي تعمل في تحليل حالة الطقس ، ومعلومات الفضاء ، وفهارس المكتبات الكبيرة .

نظم تبادل الملفات في الإنترنت

عملية تبادل الملفات في الإنترنت File-sharing تنطوي على مجموعة من التطبيقات ستظهر في حينها في هذا الكتاب ، وملف الإنترنت يمكن إرساله عبر البريد الإلكتروني كمرفق Attachment أو يمكن تحميله من موقع خاص أو عبر ملقمات الا ف تي بي FTP ليمكن تنزيله بسهولة إلى أشخاص آخرين أو يمكن استخدام موقع لتبادل الملفات Shared location أو من ملقمات الملفات File server لاستخدامه مباشرة بواسطة آخرين ، وتتم هذه العمليات بواسطة نوع من الملفات يطلق عليها الملفات العاكسة servers Mirror أو عبر شبكات الطرف إلى طرف peer-to-peer مثلما هو الحال في شبكة بت ترونت BitTorrent وسنأتي لاحقا إلى تفاصيل هذا النوع .

وفي كل الأحوال المذكورة فإن الدخول أو الحصول على الملفات تحكمه في بعض الاحيان ما يؤمن وصله بين الطرفين Encryption بما في ذلك دفع مقابل مادي لاستخدامه بوساطة بطاقات الائتمان، أو ما يطلق عليه التوقيع الإلكتروني Digital signatures أو بواسطة الام دي 5/ MD5 أو غير ذلك من وسائل التحقق Authentication.

تبادل الملفات يشمل كل شئ حاليا من الأفلام الدرامية الطويلة حتى أخر ما أنتجته الاستوديوهات العالمية، إلى مقاطع الفيديو والمقطوعات الموسيقية والغنائية والكتب والمجلات والصور والوثائق، على مدار الساعة في شبكة الإنترنت، وسنأتي لاحقا للحديث عن هذا الجانب بالتفصيل.

وسائل النفاذ إلى الإنترنت

يتم النفاذ إلى الشبكة Internet access عبر عدة طرق تطورت كثيرا في السنوات الأخيرة، وهي تشمل الدخول بالهاتف Dial-up أو بنظم الحزمة العريضة Broadband بالكوابل أو الأسلاك أو بالألياف الضوئية بجانب ما يطلق عليه الاتصال بالواي فاي Wi-Fi Wireless Fidelity وبالاقمار الصناعية والهاتف الخلوي وبالواي ماكس WiMAX وهي عبارة عن نوع جديد من نظم الدخول إلى شبكة الإنترنت عن طريق الأجهزة المتحركة من مسافات بعيدة، بحيث يمكن أن تصل تغطيتها إلى مساحة 50 كيلومترا مربعا، الأمر الذي يمكن من تغطية مدينة بأكملها عن طريق مواقع الربط بالإنترنت Hot Spots الموجودة في أماكن متعددة في المدن الكبيرة. والواي ماكس هو اختصار لمصطلح Worldwide Interoperability for Microwave Access وهو تكنولوجيا لاسلكية توفر ربط الموجات العريضة عالية السرعة للمنازل وللشركات وأيضاً لشبكات المحمول اللاسلكية. وتقدم الواي فاي إمكانية اتصال الحاسوب الشخصي لاسلكيا بالإنترنت أو بشبكات الحاسبات المشتركة، وذلك ضمن مساحة 300 قدم من خلال النقاط الساخنة؛ وهي المواقع التي تسهل للعامة توصيل أجهزتهم بالإنترنت لاسلكيا وبسعر مخفض أو بدون مقابل ضمن مساحة 300 قدم، كالفنادق والمطارات والطائرات وغيرها، وهنالك منافس لها هو البلوتوث Bluetooth ومع انها منافس ضعيف في تكنولوجيا اللاسلكي، لكنها منتشرة.

وتستخدم الواي فاي للربط بين الأجهزة الإلكترونية مثل الأجهزة الشخصية . الطابعات ، الشبكات ، أيضا تستخدم للإنترنت فبالإمكان توفير الإنترنت أيضا حيث يتم الربط عن طريق نفس المدخل مع الطابعة التي تدعم الواي فاي وبذلك يتم مشاركة الطابعة لا سلكيا .

أما خدمة خط المشترك الرقمي Digital Subscriber Line التي تعرف اختصارا ب DSL فهي تمثل واحدة من أهم طرق النفاذ السريع للإنترنت ، وهي تعمل عبر أسلاك الهاتف ، وتقدمها عادة شركات الهاتف ، وميزتها هي إمكانية الاعتماد على خطوط الهاتف المتوفرة حالياً دون الحاجة لتكاليف عالية تترتب على أجهزة تحديث للكابلات . والأهم من ذلك أنها لا تتداخل مع عمل خطوط الهاتف الرئيسي ، وهو نقل المكالمات الهاتفية ، حتى أنه يمكنك استخدام خط الفاكس أو المودم في كابل الهاتف ، واستخدام خط البيانات للنفاذ بواسطة DSL في الوقت نفسه . أما خط المشترك الرقمي غير المتناسق ADSL فهو نوع آخر من خطوط DSL ولكن بسرعة أكبر في الاتصال بالإنترنت . ويسمى غير متناسق لأنه يعتمد أكثر من سعة موجة سواء صعوداً إلى الإنترنت Upstream أم نزولاً من الإنترنت Downstream متيحاً بذلك مجالاً أوسع لنقل البيانات وتحميلها . ولعل أهم ميزة تقدمها إمكانية فصل الصوت عن البيانات بهذا الشكل لشركات الهاتف ، هي أن تلك الشركات تستطيع من خلالها العمل في شبكات منفصلة .

إدارة شبكة الإنترنت

تضطلع عدد من الجهات بإدارة شبكة الإنترنت من مداخل مختلفة ، وهي تشمل هيئة تحديد الأسماء والأرقام على الإنترنيت The Internet –ICANN Corporation for Assigned Names and Numbers وقد ثار جدل حولها في مؤتمر المعلوماتية بتونس ، والايكانا منظمة غير ربحية تقوم بتسجيل أسماء المواقع ، وإدارة وتحديد عناوين الانترنيت IP Addresses ويوجد مقرها في الولايات المتحدة . وتوجد جهة أخرى مؤثرة في إدارة الشبكة هي الفريق الهندسي للانترنيت IETF–

Internet Engineering Task Force وهي تضم مجموعة من المهندسين والمصممين ومدراء الشركات الذين يعملون في تطوير بنية الشبكة وبروتوكولات الاتصال المستخدمة فيها .

توجد أيضاً الهيئة الإدارية لهندسة الانترنيت Internet Engineering Steering Group وهي الجهة المسؤولة عن مراقبة جميع نشاطات الفريق الهندسي للانترنيت بالإضافة إلى إشرافها على المواضيع والإجراءات المتعلقة بمقاييس الانترنيت . أما اتحاد الوب World Wide Web Consortium – W3 فهو الجهة المسؤولة عن مقاييس الويب وتطوير برتوكولات الانترنيت . كذلك وجد اتحاد آخر معني بشبكات المعلومات والاتصالات هو : TINA-C Telecommunications -Information Networking Architecture Consortium وهو يعمل في مستوى أعلى تتعلق بنظم الاتصالات بين التطبيقات على شبكات الاتصالات .

شبكة الوب مداخل لفهمها والتعامل معها

بنيت شبكة الوب على أفكار فانفر بوش Vannevar Bushالذي طرح فكرة نظام الميكمس The Memex ، وهو نظام ميكروفيلم يمكن المختصين من تخزين كتبهم وسجلاتهم واتصالاتهم ، ويقوم على مبدأي السرعة والمرونة في التخزين والاسترجاع ، وقد كتب بوش أفكاره في مقال صدر في مجلة اتلانتك منثلي Atlantic Monthly بعنوان كما يجب أن نفكر As We May Think في عدد يوليو 1945 وصف فيه الميمكس . وبعد شهور قليلة وفي 10 سبتمبر 1945 نشرت مجلة لايف المقال ومعه مجموعة من الرسومات التوضيحية لجهاز الميمكس .

أشار بوش إلى أنه مع خروج المجتمع من الحرب العالمية الثانية ينبغي على جهودنا العلمية أن تتركز حول الحفاظ على كل المعرفة الإنسانية السابقة ، وجمعها . وقد قرأ تيد نيلسون Ted Nelson ودوغلاس انغلبيرت Douglas Engelbart أفكار بوش فالهمتهما إلى فكرة النص التشعبي (القاطر) . وهنا تكمن أهمية ما طرحه بوش . وفي عام 1960 قدم نيلسون مشروع زاندو Project Xanadu وهو يقوم أصلا على النص التشعبي وفكرة الوثائق المتصلة ديناميكيا . وتحولت النظرية إلى مشروع زاندو الذي كان الخطوة الأولى المعروفة لاستخدام كلمة هايبرتيكست .

كان نيلسون قد عمل على زاندو طويلا منذ سنوات دراسته في هارفارد ، وهو نظام لمعالجة الكلمات word processor قادر على تخزين نسخ متعددة وعرض الفروقات بين هذه النسخ . ثم قام بكتابة ورقة حول مشروعه في 1965 أطلق عليه القوائم المضغوطة ، وهي عبارة عن وثائق مركّبة تتكون من أجزاء الوثائق الأخرى ، ثم قام بتسميتها لاحقا باسم آخر هو Transclusion وفي 1967 سمى المشروع زاندو ، ثم قام بنشر الفكرة في كتاب ألفه في عام 1974 بعنوان Computer Lib/Dream Machines وفي كتاب آخر صدر في 1981 بعنوان Literary Machines . وفي

الوقت الذي كان فيه نيلسون يطور نظرياته حول النص التشعبي كان إنغيليبرت يقوم بتنفيذها عبر استخدام الغرافيكس Graphical user interface GUI وبواسطة الفأرة.

تطور فكرة النص التشعبي

النص التشعبي أو النص القاطر أو الترابطي، يتصف باحتوائه على وصلات لنصوص أو مصادر أخرى للمعلومات، فيما يشير مصطلح الهايبرميديا إلى نوع آخر من الهايبرتكست يحمل غرافيك، فيديو وصوت. وهنالك أوصاف آخرى للهايبرتسكت هي أنه النص الذي يحمل أبعادا إضافية Extra dimensions in the text، وهو نظام مضمن في النص يمكن القارئ من القفز من كلمة الى أخرى في مكان آخر. " المصطلح يمتد بجذوره إلى تطبيقات علوم الهندسة من تعبيري Hyperbolic Geometry و Hyperbolic Space والأخير أصبح شائعا في القرن التاسع عشر بواسطة عالم الرياضيات الألماني فليكس كريستيان كلاين Flex Christian الذي استخدم تعبير هايبر سبيس Hyperspace لوصف تطبيقات هندسية، ويشبه النموذج الهندسي للهايبرسبيس الخطوط الخفية لامتناهية الأبعاد في مواقع الإنترنت، بما يشبه شبكة العنكبوت، وقد نحت تيد نيلسون تعبير هايبرتكست؛ لأنه يعتقد أن النص في حالته الكومبيوترية يعكس مبادئ تعددية الأبعاد الكامنة فيه. وسنأتي لاحقا إلى تفصيل مزايا نظم النص التشعبي في الكتابة للإنترنت.

تجارب بيرنرز لي وبدايات الوب

في عام 1980 قام الفيزيائي البريطاني تيموثي (تيم) بيرنرز لي Timothy Berenrs Lee - بتصميم نظام انكواير Enquire كقاعدة بيانات للأشخاص والبرامج في المركز الأوربي لفيزياء الجزئيات، سيرن CERN. وكان نظام انكواير يعتمد أيضا على النص القاطر أو النص التشعبي، فكل صفحة تكون مرتبطة بصفحات معلومات أخرى، وكان قد مرت ثلاث سنوات عندما خرج بوب كان Bob Kahn وفينتون سيرف Vint Cerf في 1977 ببرتوكول نقل الملفات TCP - Transmission Control Protocol لربط الشبكات.

وفي عام 1984 عاد بيرنرز لي إلى سيرن واضعا في ذهنه احتياجات الفيزيائيين حول العالم لتبادل المعلومات، في وقت لا يتوفر لهم برمجيات لتبادل المعلومات، ولا برمجيات لعرض هذه المعلومات، فقام في مارس عام 1989 بكتابة مقترح حول قاعدة بيانات تشعبية بروابط مطبوعة بعنوان الشبكة العالمية: اقتراح لمشروع النصوص التشعبية جاء فيه: النصوص التشعبية هي الطريق للوصول إلى المعلومات من كل الأنواع وربطها على شاكلة عقد يمكن للمستخدم تصفحها حاصلا على جميع المعلومات التي يرغبها.

ولكن مقترحه جذب القليل من الاهتمام، فيما شجعه رئيسه مايك سيندال Mike Sendall لتنفيذ المقترح على منصة نيسكت NeXT وقد تم اقتراح عدد من الأسماء هي Information Mesh أو Mine of Information قبل أن يستقر الأمر على WorldWideWeb ملتصقة ببعضها. ثم وجد حماسا من روبرت كايلو Robert Cailliau، الذي عمل معه في تطوير الفكرة، وقد كتب لي مقترحه في 12 نوفمبر من عام 1990 وطلب تمويلا من سيرن، وقدم مع كايلو الفكرة أمام المؤتمر الأوروبي للتكنولوجيا التشعبية European Conference on Hypertext Technology في سبتمبر من عام 1990 ولكنهما لم يجدا أذنا صاغية لرؤيتهما حينها، خاصة فيما يتعلق بتزاوج التشعبية مع الإنترنت.

وبنهاية 1990 كان لي قد أكمل كتابة أولى الأدوات المطلوبة لأول مستعرض للإنترنت الذي يعمل أيضا كمحرر للوب إضافة إلى الملقم الأول nxoc1.cern.ch الذي سماه بعد ذلك info.cern.ch وأول صفحة ويب تصف المقترح نفسه، وبامكان المستعرض الجديد النفاذ إلى ملفات اليوزنت والاف تي بي، ولكنه كان على أجهزة نيكست. وقتها قام نيكولا بيلو Nicola Pellow بتصميم مستعرض يعمل على جميع الأجهزة. وقد دخل آخرون على خط التطوير مثل بول كنز Paul Kunz من معجّل ستانفورد Stanford Linear Accelerator Center الذي زار سيرن وأعجب بالوب ونقلها إلى معجل ستانفورد، فقام خبير المكتبات لويس اديس Louise Addis باستخدامه في عرض كاتلوغ المعجل شبيكا، وهذه أول مرة تستخدم فيها الوب خارج سيرن ولأول مرة في أمريكا الشمالية، وفي 8 أغسطس 1991 كتب لي ملخصا قصيراً حول مشروع شبكة الويب World Wide Web في مجموعة أخبار الهايبرتسكيت hW

alt.hypertext newsgroup وهذا هو التاريخ الذي أصبحت فيه الويب شبكة عامة .
قال لي في رسالته أن شبكة الويب هي مشروع يهدف إلى ربط المعلومات ببعضها في أي مكان تكون فيه ، وقد بدأت للسماح بخبراء فيزياء الطاقة بتبادل المعطيات والأخبار والوثائق ، ويسعدنا أن نمد الشبكة إلى أماكن أخرى .

اكتمال شبكة الوب وظهورها العلني

بذلك تكون شبكة الوب قد خرجت إلى الوجود تماما في عام 1991م بعد أن نشرت سيرن في العام مستعرضها الخاص مجانا على شبكة الإنترنت وانضم إليها عدد من المعامل التابعة لها في هامبورغ وأمستردام وشيكاغو إلى خدمة معلوماتها على الشبكة " .

وفي عام1991 تم أول إصدار للغة ترميز النص المتشعب HTML ، التي مكنت من النشر السهل على شبكة الإنترنت ، وفي العام نفسه ، أخرجت ادوبي برنامج النشر المعروف باكروبات بي دي اف PDF كأحد خيارات النشر الالكتروني الذي ينقل الوثائق عبر الشبكة بدون تغيير في هيئتها التي صممت بها . وفي 1994 أصدرت شركة موزاييك للاتصالات متصفح الإنترنيت نيتسكيب نافيغاتور "1 " . وفي عام 1991م ظهر مستعرض غوفر Gopher وقد طوره باول ليندر Paul Linder ومارك ماكهيل Mark McCahill وهو بسيط في تشغيله ، ولكنه يفتقد وصلات النص التشعبي .

وفي عام 1993م تم عرض المستعرضين فيولا-فوالا Viola الذي كتبه الطالب بي وي Pei Wei من جامعة ستانفورد Stanford ومستعرض ميداس Midas الذي كتبه توني جونسون Tony Jonson في المركز القومي لتطبيقات الأجهزة العملاقة في الينوي وفي العام نفسه كتب مارك اندرسون Mark Anderson وايرك بينا Eric Bina مستعرض موزاييك الذي سمح بعرض الأشكال الملونة . وفي عام 1994م ابتكر جيم كلارك مستعرض MCC الذي بعد أصبح في ما بعد مستعرض نيتسكيب Netscape " .
ثم ظهر مستعرض مستكشف مايكروسوفت Microsoft Explorer . وقد تطور المستعرضان على قياسات اتحاد الوب والتطورات في الشبكة بما يمكن من استخدامها وإمكانية الوصول إلى المعلومات المستخدمة فيها أيا كانت اللغة .

لقد مكنت المستعرضات من عرض صفحات الوب بالصور والوسائط المتعددة . وجاءت الوب معها بفن جديد هو تصميم وإنشاء الصفحات التي تخدم أغراضا مختلفة . وتمكن الأفراد والمؤسسات من وضع أنفسهم على الشبكة من خلال هذه الصفحات .

طبيعة شبكة الوب

تختلف شبكة الوب عن الإنترنت ، فإذا كانت شبكة الإنترنت ، هي شبكة للأجهزة المادية من ملقمات عملاقة إلى أجهزة اتصال ونظم توزيع ثم أجهزة كومبيوتر ، فإن شبكة الوب وهي مجموعة هائلة من وثائق النص التشعبي الموصولة ببعضها تعمل داخل الإنترنت ، ويطلق عليها أحياناً WWW ، أو الشبكة العنكبوتية الدولية التي ترتبط ببعضها . وفي العادة تضم الوب مرافئ أو مواقع ، هي في المحصلة مواقع Web Sites ، يتم الوصول إليها عبر محدد موقع المصدر Uniform Resource Locator URL - أو عنوان الموقع الذي سيطلبه مُستعرِض الويب ، Web browser وسنفصل لاحقا في الحديث عنها وعن الأنواع والتقسيمات المختلفة للمواقع .

كانت أولى الجهات التي استخدمت الوب بطيعة الحال هي الجهات ذات الصلة بسيرن ، مثل الجامعات ، ومركز البحث العلمي ، ومعامل الفيزياء والمعجلات ، مثل معجل ستانفورد وفيرميلاب Fermilab ، وقد كان زوار الشبكة يعبرون منها إلى قوائم الغوفر ، وكان أول المواقع التي تظهر للداخلين إلى الشبكة موقع بيرنرز لي نفسه http://info.cern.ch بجانب قوائم الأدلة الأولى التي تقدم مجموعة المواقع الجديدة What's New مثل NCSA أو يعبرون الى نظام الوايس WAIS وكان يوفر نظاما للبحث عن النصوص شبيه بمحركات البحث الحالية .

النظام الشبكي للوب

شبكة الوب هي مجموعة من ملايين المواقع والبوابات ، بعضها يصل إلى ملايين الصفحات ، وبعضها عبارة عن صفحة واحدة ، وفي بعض الحالات يحتاج مستخدم الإنترنت إلى بعض المعرفة المسبقة بطبيعة الموقع ، وأنواع المواقع وتقسيماتها ، حتى يمكنه أن يلج إلى المعلومات التي تحملها بسهولة ويسر .

وموقع الويب هو مجموعة من الوثائق المتصلة ببعضها بنظام النص التشعبي مخزنة في ملقمات الوب. وهو ملف يوجد في قرص الكومبيوتر الصلب موصل بالإنترنت بعنوانه الخاص. وعندما يطبع أحدهم العنوان على مستعرضه تقوم شبكة الإنترنت بتوصيله إلى هذا الملف. وكل موقع له صفحة بدء يتم إرسالها أولاً ويقرؤها المستعرض عندما يتم طلب الموقع.

وتشمل أهداف المواقع المعلومات والتعليم والترفيه وغيرها، شأن أي نشاط اتصالي عبر الأطر الاتصالية في الشبكة من صحف وإذاعات وتلفزيون، وغيرها من تطبيقات مستحدثة، بجانب خدمات الاتصال التي تتصف بها الشبكة نفسها من كمبيوتر إلى الهاتف، والاتصال من كمبيوتر إلى كمبيوتر على سبيل المثال لا الحصر.

ولا يمكن حصر الخدمات التي تقدمها مواقع الوب التي تشمل قوائم بالوظائف الشاغرة، المعلومات الحكومية و البيانات الإحصائية و قوانين الدول حول العالم، ومعلومات عن أحوال الطقس وعن البورصات وأسواق المال. والمعلومات السياحية عن الفنادق والطيران والحجز في الطائرات، وأرقام الهواتف والصحة والتعليم والجامعات، والثقافة والدين، ومعلومات جغرافية عن الدول ومدنها وإعلامها والمنتجات المختلفة، والشركات وميزاتها وأسعارها، والنقاشات حول عدد هائل من الموضوعات، والنسخ المجانية والتجريبية من بعض البرامج. ذلك بجانب نشاط التجارة الإلكترونية بأنواعها المختلفة.

آلية تصفح مواقع الويب

متصفح أو مستعرض الوب Browser هو برنامج تطبيقي يمكن المستخدم من العرض والتفاعل مع النص والرسوم والصور وغيرها من المعلومات الموجودة بنفس شكلها في الصفحة والموقع، وشبكة الوب أو أي شبكة داخلية، وهذه الوسائط تتضمن داخلها روابط ووصلات تشعبية إلى صفحات أخرى في الموقع نفسه، أو في مواقع أخرى، وتسمح المتصفحات للمستخدم بالنفاذ إلى المعلومات الموجودة في صفحات الوب.

وتشمل هذه المستعرضات مستعرض مستكشف مايكروسوفت Microsoft Internet Explorer و مستعرض فايرفوكس من موزيلا Mozilla Firefox ومستعرض سفاري لابل Apple Safari ومستعرض نيتسكيب Netscape و مستعرض أوبرا Opera .

كان تيم بيرنرز لي استخدم نيسكتكيوب NeXTcube كأول ملقم للوب Web server وأيضا لكتابة أول متصفح باسم WorldWideWeb في عام 1990 وقدمه لزملائه في سيرن كما ذكرنا في مارس 1991 ومنذ ذلك الوقت تسارع تطور المتصفحات بتطور الوب نفسها . وكان أول مستعرض أخذ شهرة واسعة وقتها هو فيولا ViolaWWW الذي تم تطويره على بنية الهايبركارد .

أما المستعرض الذي أدى إلى توسع استخدام الإنترنت وقتها فهو مستعرض موزاييك NCSA Mosaic وكان يعمل بواجهة غرافيكية على نظم اليونيكس وسرعان ما تم استخدامه في ابل ووندوز، وقد تم إطلاق نسخته الأولى في سبتمبر 1993 وعندما خرج رئيس فريق تطوير موزاييك مارك اندرسون Marc Andreessen من الفريق قام بتأسيس شركة نيتسكيب Netscape Communications Corporation التي قامت بتطوير مستعرض نافيغتور Navigator في أكتوبر 1994 وأطلقته بعد ذلك بعام، بعدها قامت مايكروسفت بإطلاق مستشكف الإنترنت Internet Explorer الذي اشترته أصلا من تطبيق سابق هو سباي غلاس Spyglass لتبدأ ما أطلق عليه حرب المستعرضات التي انتهت مرحليا في 1998 عندما بدأ نيتسكيب يخرج من المنافسة بسبب قيام شركة مايكروسوفت بتضمين مستعرضها في تطبيقات وندوز .

لقد واجهت نيتسكيب المعركة بالتوجه نحو إنتاج البرمجيات المفتوحة ، فأخرجت موزيلا الذي اشترته أميركا اونلاين في 1998 وفي 2002 تم إطلاق موزيلا فايرفوكس وأهم ما يتميز به قدر من الأمان خاصة في حالة استخدامه للتسوق عبر الإنترنت أو إجراء المعاملات البنكية . كما يتميز بخاصية التصفح المركزي Tabbed-Browsing وهي خاصية تتيح للمستخدم التنقل بين صفحات متعددة داخل نافذة مركزية واحدة، كل صفحة لها علامة أو Tab تحمل عنوانها أعلى النافذة الأساسية ، وبالتالي يحيط المستخدم بالمواضيع التي يتصفحها بنظرة واحدة دون الحيرة وسط كم هائل من النوافذ .

ومن الميزات الأخرى التي يحظى بها مستعرض فايرفوكس قابليته للضبط حسب حاجة المستخدم ، فمن الممكن تحديد بعض المفاتيح للقيام بوظائف بعينها يحددها المستخدم دون الحاجة إلى استخدام الفأرة والقوائم المختلفة للاختيار من بينها . إضافةً إلى خاصية منع نوافذ الإعلانات أو ما يسمى بوب أب pop-up . أما مستعرض اوبرا Opera فقد انطلق في 1996 ، ولكنه ظل لاعبا هامشيا في التنافس بين المتصفحات . وهنالك متصفح نيوبلانت NeoPlanet وهو من المتصفحات التي ترتكز على مستعرض آخر ، فهو يعتمد على مستشكف مايكروسفت . وتوفر مجموعة أخرى من المستعرضات تشمل متصفح ماكستون Maxthon ومتصفح افانت Avant . أما بالنسبة لمتصفحات نظام يونكس ، فقد ظل متصفح لينكس Lynx browser هو الأكثر شعبية ، كما توجد مجموعة أخرى تشمل w3m و Links و forks و ELinks . بينما يستخدم متصفح سفاري Safari لأجهزة ابل . أما عربيا ، يوجد مستعرض سندباد Sindbad الذي يعمل مع مستعرض نتسكيب ، وهو يدعم اللغة العربية دعما جيدا على الرغم من بطئه نسبيا .

طبيعة مكونات شبكة الوب

شبكة الوب هي مجموعة من ملايين المواقع والبوابات ، بعضها يصل إلى ملايين الصفحات وبعضها عبارة عن صفحة واحدة ، وفي بعض الحالات يحتاج مستخدم الإنترنت إلى بعض المعرفة المسبقة بطبيعة الموقع وأنواع المواقع وتقسيماتها ، حتى يمكنه أن يلج إلى المعلومات التي تحملها بسهولة ويسر .

وموقع الويب هو مجموعة من الوثائق المتصلة ببعضها بنظام النص التشعبي مخزونة في ملقمات الوب . وهو ملف يوجد في قرص الكومبيوتر الصلب موصل بالإنترنت بعنوانه الخاص . وعندما يطبع أحدهم العنوان على مستعرضه تقوم شبكة الإنترنت بتوصيله إلى هذا الملف . وكل موقع له صفحة بدء يتم إرسالها أولاً ويقرؤها المستعرض عندما يتم طلب الموقع .

وتشمل أهداف المواقع المعلومات والتعليم والترفيه وغيرها ، شأن أي نشاط اتصالي عبر الأطر الاتصالية في الشبكة من صحف وإذاعات وتلفزيون وغيرها من

تطبيقات مستحدثة ، بجانب خدمات الاتصال التي تتصف بها الشبكة نفسها من كمبيوتر إلى الهاتف ، والاتصال من كمبيوتر إلى كمبيوتر على سبيل المثال لا الحصر .

ولا يمكن حصر الخدمات التي تقدمها مواقع الوب التي تشمل قوائم بالوظائف الشاغرة ، المعلومات الحكومية والبيانات الإحصائية وقوانين الدول حول العالم ، ومعلومات عن أحوال الطقس ، وعن البورصات وأسواق المال . والمعلومات السياحية عن الفنادق والطيران والحجز في الطائرات ، وأرقام الهواتف والصحة والتعليم والجامعات والثقافة والدين ، ومعلومات جغرافية عن الدول ومدنها وإعلامها ، والمنتجات المختلفة والشركات وميزاتها وأسعارها ، والنقاشات حول عدد هائل من الموضوعات ، والنسخ المجانية والتجريبية من بعض البرامج . ذلك بجانب نشاط التجارة الإلكترونية بأنواعها المختلفة .

صفحات وبوابات الوب

إن موقع الويب بحسب تعريف دليل اسوشيتد برس Associated Press Guideline هو مجموعه من صفحات الوب ، عادة تكون مرتبطة ببعضها ويعنوان رئيسي ومحدد Domain name أو عنوان فرعي للموقع Sub domain في شبكة الوب على الإنترنت ، وصفحة الويب هي وثيقة مبنية بلغتي اتش تي ام ال ، أو اكس تي ام ال HTML/XTML يمكن النفاذ إليها عن طريق ما يطلق عليه بروتوكول نقل النص المتشعب الاتش تي تي بي HTTP .

وتوجد طريقتان لكتابة اسم موقع الويب باللغة الإنكليزية إما هكذا website وهي الطريقة الأكثر شيوعا ، إلا أن بعض الكراسات لاسوشيتدبرس ورويترز ومايكروسوفت وبعض القواميس مثل اوكسفورد وميريمام ويبستر ، تستخدم كلمتين منفصلين تبدآن بحرف استهلالي كبير هكذا Web site لأن الـ Web ليست مصطلحا عاما ، ولكنها لفظ مختصر من تعبير أطول هو World Wide Web وهذا الأمر ينطبق على تعابير وتسميات مرتبطة بهذه الكلمة مثل Web master"/"webmaster وهكذا .

ويتم الدخول إلى صفحات الوب عن طريق العنوان الذي يطلق عليه محدد موقع المصدر ، وهو الذي يحدد ويسمي عنوان الموقع وصفحته الرئيسية Home page وهو

يوجد مع مجموعة الصفحات في ملقم واحد، ويرتب محدد الموقع صفحات الموقع بناء على هيكلية متسلسلة.

أما صفحة الويب فهي تبدو في بعض جوانبها مثل أي صفحة مطبوعة ولكنها ليست كذلك. فهي مكونة من مجموعة من المعلومات المنظمة في سياق خطي من الأعلى إلى الأسفل، أو من أي اتجاه إلى الآخر. ولكن أكبر فرق بينها وبين الصفحة العادية هو أن لها القدرة القوية على الاتصال مباشرة بأي عدد من الصفحات في الموقع نفسه أو في مواقع أخرى. وتنقسم صفحات الوب إلى نوعين أساسيين هما: صفحات البدء وصفحات المحتوى.

إن موقع الويب يمكن أن يكون عملا فرديا أو جماعيا أو لجهة تجارية أو مؤسسة تخدم قطاعا معينا أو تقدم مادة خاصة، وأي موقع يمكن أن يضم وصلات تشعبية إلى مواقع أخرى ولذلك فان الفارق بين موقع الجماعة وموقع الفرد غير محسوس. وتكتب المواقع بلغة النص ألتشعبي وتطوراتها باستخدام برامج خاصة للنشر على الإنترنت ويمكن الدخول إليها بواسطة المتصفح أو المستعرض الذي يطلق عليه أيضا HTTP client وقد تحدثنا عنه في مكان آخر من هذا الجزء. ويمكن النفاذ إلى صفحات الويب بأنواعها المختلفة بواسطة أنواع مختلفة من الأجهزة تشمل الكومبيوتر والمساعدات الرقمية الشخصية والهواتف النقالة، ويتم استضافة المواقع في ملقم الويب web server ويطلق عليه أيضا ملقم الإتش تي تي بي HTTP server وملقم الاباتشي Apache هو الأشهر بين جميع الأنواع يليه، آخر خاص بمايكروسوفت Internet Information Server.

طبيعة صفحة الويب

صفحة الويب web page أو هكذا webpage هي موئل المعلومات الذي يناسب تكنولوجيات النشر في شبكة الإنترنت بخصائصها المبنية على الإتش تي إم إل HTML أو صيغة الاكس اتش تي ام ال XHTML، وهي قد تكون مخزنة على كومبيوتر محلي، أو على ملقم وب بعيد Remote web server.

وملقم الويب يمكن أن يكون خادما لشبكة داخلية مثل شبكات الإنترنت الخاصة بالشركات والمؤسسات الكبيرة، أو قد يكون أداة للتواصل المباشر لنشر الصفحات على شبكة الإنترنت ويتم في كل الأحوال النفاذ إلى هذه الصفحات عبر برتوكول نقل النص التشعبي Hypertext Transfer Protocol والذي يعرف اختصار بـ *HTTP* .

وقد تشمل صفحات الويب ملفات نصية ساكنة Static text ضمن نظام ملف ملقم الويب ، وفي هذه الحالة تكون صفحات الويب ساكنة Static web pages بحسب نظام ملفات الملقم Web server files system أو قد يكون ملقم الوب قادر على قراءة ملفات شفرات ترميز لغة اكس اتش تي ام ال *XHTML* المطلوبة للتعامل مع الصفحات المتحركة Dynamic web pages .

وتنقسم صفحات الوب إلى نوعين أساسيين هما : صفحات البدء وصفحات المحتوى .

- **صفحة البدء** : تسمى أيضا الصفحة الأم أو الصفحة الرئيسية Home Page وهي مزيج من صفحة عنوان *Title Page* وقائمة محتويات وفهرس ومقدمة ، وهي الصفحة الأولى أو الأعلى في الموقع ، وعادة ما تحتوي على مواد استهلالية وقائمة بالوصلات التشعبية إلى جميع محتويات الموقع ، أو إلى الأقسام الأخرى في المواقع الكبيرة .
- **صفحة المحتوى** : بينما تصف صفحة البدء المعلومات التي يحتويها الموقع بقوائم أو عناوين ، تحمل صفحة المحتوى Content Page المعلومات نفسها . ولكل صفحة محتوى وصلة عودة إلى صفحة البدء أو إلى الصفحة السابقة لها .

أنواع مواقع الويب

لا يمكن حصر أنواع مواقع الوب ، ففي كل يوم نشهد تطبيقا وإبداعا واستخداما جديدا للشبكة ، يضاف إلى ما سبق وأنتجته ، ولكننا يمكن حتى الآن حصر مجموعة من الأنواع من محتواها ، أو نوع الخدمات التي تقدمها ، أو طريقة تصميمها أو حجمها .

ويوجد بشكل عام نوعان من أنواع المواقع هي :

المواقع الساكنة

المواقع الساكنة Static websites هي تلك المواقع التي تحتوي على محتوى لا يتغير كثيرا لا يدويا ولا آليا ، ويظل كما هو وقتا طويلا وربما للأبد ، وفي العادة يتم تغيير محتواه إذا ما تم يدويا بواسطة برامج تصميم وتحرير مواقع الويب مثل :

- برامج تحرير النصوص Text editors التي تشمل نوت باد Notepad وتيكست اديت TextEdit حيث يتم معالجة النصوص والعناصر الأخرى وتحويلها إلى لغة اتش تي ام ال يدويا بواسطة هذه البرامج البسيطة .
- برامج الواجهة الغرافيكية GUI أو برامج الـ WYSIWYG هذه الكلمة هي اختصار لـ : What you see is what you get ، ما تشاهده على شاشة الكومبيوتر تحصل عليه في التصميم النهائي على الورق أو على شاشة الكومبيوتر . والبرامج التي تعمل وفق هذا المبدأ تشمل فرنت بيج من مايكروسوفت Microsoft FrontPage و مايكروميديا دريم ويفر Dreamweaver وبواسطة هذه البرامج يتم تحويل التصميم إلى الاتش تي ام ال آليا .

المواقع المتحركة

المواقع المتحركة Dynamic websites هي تلك المواقع التي تغير مادتها ومحتواها على الدوام ، وهي القادرة والمهيأة للتفاعل مع الزائر بأساليب مختلفة ، مثل ما يطلق عليه كعكات الاتش تي تي بي HTTP cookies ، أو بواسطة المتغيرات ، مثل متغيرات قاعدة البيانات Database variables ومتغيرات الملقم Server side variables وغيرها . وهنالك نوع آخر يتم التعامل معه بالتفاعل المباشر بواسطة ما يطلق عليه الـ Mouseovers فعندما يتلقى الملقم طلبا لصفحة معينة ، فإن الصفحة يتم تكوينها آليا كاستجابة مباشرة لطلب هذه الصفحة ، على سبيل المثال ، فالموقع يستطيع عرض حوار يجري في الحال بين المستخدمين ، ويغير أوضاعه المتحركة بناء على ما يجري و يقدم معلومات مخصصة بطلب أحد المستخدمين . وهنالك العديد من

البرمجيات التي تقوم بمثل هذه الأمور ، مثل اكتف سيرفر بيجز Active Server Pages وجافا سيرفر بيجز Java Server Pages وبرامج لغة الـ بي اتش بي PHP التي تقوم ببناء المواقع المتحركة ، وتلك التي تقوم بجلب المواد من مواقع قواعد البيانات ، أو مواقع الأخبار باستخدام برامج جلب أو دفع المعلومات ، وهذه سنتحدث عنها لاحقا .

كذلك تتوفر مجموعة من البرمجيات الصغيرة المساعدة التي يطلق عليها الـ : Plugins وهي تقوم بأعمال مساعدة يؤدي من خلالها المتصفح أعمالا معينة وتأثيرات خاصة مثل عرض المحتوى النشط Active content كالمحتوى الذي يتم تصميمه بواسطة برامج الفلاش Flash والشوك ويف Shockwave والجافا Java والديناميك اتش تي ام ال Dynamic HTML .

هنالك أيضا تقسيم آخر لمواقع الويب كما يلي :

- **المواقع الفرعية Affiliate** : هي مواقع وبوابات تخدم مواقع أخرى لقاء رسوم متفق عليها لمؤسسات كبيرة تقدم خدمات معروفة . مثل مواقع المؤسسات الفرعية ومواقع الإعلانات وما إليها ، مثلا موقع اي بي ebay وله مواقع فرعية تخدم عادة بلدا محددا مثل ebay.co.uk كذلك الأمر بالنسبة لياهو وغوغل ، ولهما مواقع فرعية بلغات ولبلدان مختلفة .
- **الموقع الأرشيفي Archive** : ساهم هذا النوع من المواقع في المحافظة على محتويات شبكة الإنترنت ، ومثال لها موقع أرشيف الإنترنت Internet Archive ، الذي يعمل منذ 1996 وهو يحفظ الملايين من صفحات الويب القديمة والمتجددة ، كذلك يقوم موقع مجموعات غوغل Google Groups ومنذ 2005 بأرشفة ملايين الرسائل في مجموعات اليوزنت .
- **مواقع المدونات Weblogs** : أصبحت المدونات ظاهرة تعبر عن جيل جديد للإعلام ، تحقق للفرد إمكانية التعبير عن نفسه بدون قيود ، وتطورت سريعا وتنامى عددها ليفوق الملايين في جميع أنحاء العالم ، وسنأتي إلى تفصيلها لاحقا .

- **مواقع الأعمال** Business : تكون هذه المواقع بمثابة واجهة للمؤسسات الاقتصادية وجهات الأعمال والخدمات، وتستخدم لتقديم الأعمال التجارية والخدمات، أما لمحيط جغرافي محدد في بلد أو قارة أو حتى في قرية صغيرة.

- **مواقع التجارة** Commerce : هذا النوع مكرس تماما للتجارة، ومنها يمكن إتمام عمليات البيع والشراء لسلع محددة أو كمحل تجاري متعدد الاغراض ومن نماذجها موقع e-commerce وموقع Amazon.Com.

- **مواقع التشبيك الاجتماعي** Community site : هنا يجتمع الأفراد ذوو الاهتمامات المشتركة، ويتبادلون الأفكار والمعلومات، ويتصلون مع بعضهم ويدردشون وينشرون الأخبار التي تهم مجتمعاتهم، وقد يكون المجتمع طائفيا أو دينيا أو حتى علميا. ولعل أهم هذه المواقع موقع ماي سبيس MySpace الذي يعطي للإفراد مساحة في الشبكة ليضعوا فيها معلومات عن أنفسهم أو خواطرهم، أو معارفهم الخاصة.

- **مواقع قواعد البيانات** Database : ويكون غرضها الأساسي تجميع المعلومات، عن موضوع معين أو عن مجموعة واسعة من الموضوعات وتنظيمها بشكل يسهل استرجاعها.

- **مواقع تطوير البرمجيات** Development : غرض هذه المواقع تطوير الأفكار للبرمجيات وأدوات تصميم مواقع الإنترنت، وتقديم الأفكار الجديدة ، ونشر الأخبار عن البرمجيات والمشكلات المختلفة التي يواجهها مستخدم الإنترنت.

- **مواقع أدلة الوب** Web Directory : تجمع هذه المواقع بين ميزات محركات البحث وقواعد البيانات وهي عبارة عن أداة لتجميع اكبر قدر من عناوين المواقع في الشبكة في مجال محدد أو لمحيط عام، ومن أهمها ياهو Yahoo! Directory ودليل غوغل Google directory ودليل الوب العام Open Directory Project.

- **مواقع نقل الملفات** Download : يستخدم هذا النوع كوسيط لنقل الملفات بين المستخدمين لشبكة الإنترنت، طرف يقوم برفع الملفات، وآخرون

يقومون بنقلها من هذه المواقع إلى أجهزتهم . وتشمل الملفات ، البرمجيات والألعاب والأغاني والأفلام والنصوص وغير ذلك .

- **مواقع التوظيف** Employment : وهي توفر فرصا لأصحاب العمل من ناحية ، ولطالبي الوظائف من ناحية أخرى ، بعضهم يعرض الوظائف المتوفرة لديه والنوع الآخر يبحث عن الوظيفة التي تناسبه .
- **مواقع الألعاب** Game : قد يكون الموقع في حد ذاته لعبة ، أو قد يجمع عددا من الألعاب لجهات أخرى ، مثلما هو الحال في موقع الألعاب Pogo.com أو Planetarion و Kings of Chaos .
- **مواقع المرح** Humor : توفر هذه المواقع أجواء المداعبة والسخرية والنكات السائدة والمتجددة باللغات المختلفة . وقد توفر رسومات أو مواد نصية وأفلام تصب جميعها في خانة المرح والنكتة .
- **مواقع المعلومات** Information : جميع المواقع هي في الواقع بناء معلوماتي ، ولكن هذا النوع متخصص في إعلام الزوار بموضوع معين ، ولكن ليس بالضرورة لغرض تجاري بحت ، وتقدم الجامعات والمؤسسات الحكومية والمنظمات المختلفة معلوماتها عبر هذا النوع من المواقع ، وهو أشبه بالكتيبات Brochures .
- **مواقع الجافا ابليت** Java applet ، وهي تحمل مجموعة البرمجيات التي تعمل على الإنترنت كبرمجيات تطبيقية للويب Web application .
- **مواقع المرآة** Mirror Computing : تقدم هذه المواقع نسخا لمواقع أخرى على الإنترنت لتوفير مصادر متعددة للمعلومات نفسها .
- **مواقع الأخبار** News : لا حد لأنواع المواقع الإخبارية التي يمكن أن تديرها مؤسسات كبيرة أو فرد واحد ، وهي تهتم بموضوع محدد أو بجميع الأخبار ، وبعضها يكون بالنص فقط ، وبعضها الآخر يستخدم الوسائط المتعددة . وسنأتي إلى تفصيلها لاحقا .
- **المواقع السياسية** Political : هي مواقع لأحزاب أو منظمات أو نقابات أو كتل سياسية تعبر عن وجهة نظرها تجاه الأحداث ، وتقدم برامجها المختلفة ، ويكون لها بمثابة عنوان في موقع الإنترنت يجمع أعضاءها ومناصريها .

- مواقع التقييم Rating : المقصود هنا تلك الموقع التي يقوم فيها الزوار بإبداء الرأي، ثناء أو رفضا لمنتج أو خدمة معينة، أو رسما أو موسيقى أو موقع إنترنت، كل شئ تقريبا يتعرض للتقييم هنا مثال لها : ratemycar.com .

- مواقع المراجعات Review : هنا يرسل الزوار رسائلهم التي تقدم عرضا شخصيا للسلع والخدمات التي تقدم لهم.

- مواقع محركات البحث Search engine : هذه المواقع توفر أداة للبحث عن المعلومات وترتيبها بالكيفية التي تسهل على المستخدم استرجاع المعلومات التي يطلبها، وسنأتي إلى تفصلها لاحقا.

- مواقع النقد الشخصي Sucks.com وهي معروفة باسم مواقع المغص gripe، في لغة الويب الشعبية، وهي مكرّسة إلى نقد شخص، مكان، شركة، حكومة، أو مؤسسة معينة.

- المواقع الشخصية Vanity : أو personal site وهي تدار بواسطة شخص معين أو بواسطة مجموعة صغيرة من الأفراد وهي تحمل معلومات وصورا شخصية عن هذا الشخص أو عن أفراد أسرته.

- المواقع التعليمية Educational : هذه المواقع عبارة عن مدرسة أو جامعة افتراضية، أو أي جهة تقوم بالتعليم، تقوم بتقديم دروس في مادة أو مواد معينة للطلاب وقد تمنح شهادة خاصة بها، أو تكتفي بالتعليم والتدريب.

- مواقع السيرة الذاتية CV webpage : تشبه المواقع الشخصية، وقد تكون صفحة في موقع لإحدى المؤسسات العلمية التي توفر مكانا لمنتسبيها لعرض خلاصة تجربتهم وسيرتهم الذاتية، أو قد يكون موقعا شخصيا.

- مواقع الخرائط : Maps : هذه المواقع توفر أنواعا مختلفة من الخرائط للعالم ولمناطق جغرافية بعينها، خرائط جوية، أو خرائط طرق خارجية أو خرائط مدن وتفصل في خرائط الدول، وقد تكون جزءا من مواقع جغرافية مثل موقع ناشيونال جيوغرافيك.

- مواقع الأسواق المالية: هذه مواقع ديناميكية متخصصة في الأسواق المالية ومرتبطة بها، وهي تستجيب لمؤشرات هذه الأسواق صعودا وهبوطا.

- **مواقع العمليات الرياضية** : هذه مواقع ديناميكية متخصصة في العمليات الرياضية، مثل الجمع والطرح والقسمة إلى العمليات المعقدة.
- **مواقع القواميس** : هذه المواقع مكرسة إما كليا أو جزئيا للقواميس المختلفة، بعضها يحمل قاموسا عاما مثل قاموس ميريام ويبستر، أو متخصصا في أحد فروع المعرفة وهي منتشرة في شبكة الإنترنت.
- **مواقع الترجمة** : هذه أيضا متوفرة في شبكة الإنترنت، وهي تقوم بإجراء عمليات الترجمة الجزئية أو ترجمة مواقع الإنترنت من لغة إلى أخرى.
- **مواقع الصور** : بعضها يحتضن الصور، كالبوم يفتح صفحاته لإضافات جديدة كل مرة، وبعضها يسمح بتبادل الصور، و لعل أهم مثال لها موقع فليكر.
- **مواقع الإذاعة والتلفزيون** : بعض هذه المواقع توفر بثا مباشرا عبر الشبكة لمحطات كاملة، وبعضها يقتطع أجزاء من المواد الصوتية ومواد الفيديو لبثها لمن يطلبها.
- **مواقع الصفحات البيضاء والصفراء** : تحمل معلومات عن أرقام الهواتف الشخصية و العامة للأفراد والمؤسسات في بلدان مختلفة.
- **مواقع البوابات Web Portal** : يطلق عليها المرافئ أيضا، وهي تمثل نقطة بداية إلى المصادر الأخرى على الإنترنت، أو الإنترانت، وسنأتي إليها بالتفصيل في أسفل هذا المكان.
- **المواقع الأرشيفية Archive** : تستخدم لحفظ المحتوى الإلكتروني، ومثال لها موقع أرشيف الإنترنت Internet Archive الذي حفظ بلايين الوثائق منذ عام 1996.
- **مواقع الأعمال Business Sites** : تستخدم لترويج الأعمال والخدمات التجارية بالإعلان المباشر وبغيره.
- **مواقع التجارة e-commerce** : يتخصص هذا النوع في التجارة الإلكترونية وعرض السلع والخدمات المختلفة، إما في شكل متخصص كما في مواقع تجارة الكتب المعروفة، مثل موقع أمازون وغيره، أو تلك التي تؤسس لعمليات بيع وشراء وسمسرة ومبادلات.

- **مواقع الخدمات العامة** Sites Public Services : وهي تقدم مجموعة من الخدمات لا حصر لها، مثلا في مجال السياحة يمكن من خلالها حجز الطيران والفنادق، وخدمات الترجمة الآلية وخدمات البحث عن الأشخاص، والصفحات الصفراء، والخدمات الحكومية.
- **المواقع العلمية** Scientific Sites : توفر العديد من الجهات ذات الصفة العلمية من جامعات ومجلات بحثية في مجالات وتخصصات مختلفة مواقع تجمع بين عرض نشاطاتها المختلفة، إلى وضع فهارس بالأوراق العلمية والمراجع وبيبلوغرافيا الباحثين والبحوث.
- **مواقع ترويج الأفكار** Advocacy Sites : يطلق عليها مواقع الدعم والتأييد، وهي تروج أما للأشخاص أو المنظمات التي وضعته، وغالباً ما يُنشئ الناشطون والمنظمات والجهات الدينية والسياسية هذه المواقع. ، أو تقوم بالترويج لمنتجات وخدمات الأعمال الإلكترونية.
- **مواقع التجمعات العامة** Community Sites : مواقع تجمع أشخاصاً ذوي مصالح مماثلة، وهي عادة تتسم بالدردشة.

بوابات الوب

تمثل مواقع البوابات أو المرافيء Portals نقطة بداية أو بوّابة إلى المصادر الأخرى على الإنترنت أو الإنترانت، وهي تبنى بحيث يمكن استخدامها في المؤسسات الكبيرة، وللتعامل مع التطبيقات والتكنولوجيات المختلفة.

والبوابات هي مواقع متعددة الطبقات تتسع لجملة من التطبيقات التي تشمل محركات البحث والأدلة والفهارس، وبعض الخدمات الإخبارية والإعلانية تشكّل نقطة البداية للاتصال بمواقع الويب الأخرى، وقد جاء اسم البوابة من وظيفتها كباب مفتوح يدخل المرء منه إلى عالم المعلومات والفعاليات الأخرى التي توفرها الإنترنت.

وقد تطورت فكرة البوابات مع تطوير مستعرض نيتسكيب في عام 1994 عندما أنشأ ديفيد فيلو وجيري يانغ دليلاً لمواقع الويب المُفَضَّلَة لديهما بحسب المواضيع، ودُعي ذلك في أول الأمر دليل "جيري يانغ" لشبكة الويب العالمية مؤسسا النواة لموقع

ياهو كأول بوابة على الشبكة ، ويوفر ياهو ، كبوابة ضخمة ، خدمات عامة كثيرة ، مثل البريد الإلكتروني والمجموعات البريدية والدردشة والتغطيات الإخبارية والتسوق والاستضافة ، بجانب خدمات محرك البحث وقوائم المعلومات ودليل المواقع .

في أواخر التسعينيات ، بدأ انتشار بوابة الويب وعملت العديد من الشركات والمؤسسات الكبيرة على بناء بوابة خاصة بها لتكون نقطة انطلاق إلى سوق الإنترنت العريض . ثم تنوعت البوابات وتفرع بعضها مثلما حدث لياهو الذي أصبح لديه بوابات إقليمية ، فهنالك ياهو فرنسي وأخر الماني وهكذا ، وتحتوي بعض بوابات الإنترنت الإقليمية على معلومات محليّة ، مثل توقعّات حالة الطقس ، وخرائط شارع ومعلومات اقتصادية محليّة بجانب الأخبار .

إن حجم الموقع والخدمات التي يقدمها سواء أكان صغيرا أم بوابة كبيرة محكومة دائما بالإمكانيات المادية المتوفرة له من ناحية الأجهزة أو من ناحية البرمجيات ؛ ففيما تعود مواقع الإنترنت إلى أفراد أو مؤسسات صغيرة فأن هنالك أيضا المواقع العملاقة التي تستخدم نظما ضخمة لإدارة المواقع ، مثل نظام سيسكو لإدارة المواقع Content Services Cisco مثلما هو في موقعي ياهو وغوغل .

آلية استرجاع المعلومات في الويب

يحتاج استرجاع المعلومات في الإنترنت إلى وسائل خاصة وفاعلة مع الحجم الهائل من المعلومات الذي توفره الشبكة حاليا وقد تطورت محركات البحث Search Engines وأدلة الإنترنت Web Directories لتمثلا الوسيلة المريحة والسريعة للبحث عن المعلومات وترتيبها ، وقد كان مستخدمو الشبكات قبل ظهور محركات البحث يحتاجون لحفظ العنوان الدقيق للموقع ، مما كان يحصر المعرفة في من يعرفون أسماء المواقع ، إلى أن ظهر نظام غوفر الذي يجمع قوائم متصلة ببعضها تتضمن عناوين مبوبه في قوائم 62 ثم ظهر أول محرك بحث وهو وب كراولر Web Crawler أو زاحف الشبكة واسمه واندكس Wandex كأول محرك بحث ناجح في شبكة الوب لتتبعه ثلاثة محركات بحث قوية ؛ هي ليكوس Lycos و أنفوسيك Infoseek واوبن تكست Open Text الذي خرج مبكرا من الساحة .

ومحرك البحث هو برنامج يُتيح للمُستخدِمين البحثَ عن كلمات محددة ضمن مصادر الإنترنت المختلفة، في موقع واحد أو في ملايين المواقع. يعمل بعضها آليا مثل غوغل على بناء قائمة المعلومات تلقائيا. فيما تعمل الأدلة المدارة بشرياً، مثل Open directory، يعتمد على الجهد البشري. وفي الأيام الأولى للإنترنت كانت مواقع البحث إما آلية أو بشرية، وقد تغير الوضع حاليا فأصبحت العديد من مواقع البحث تعمل بشكل هجين Hybrid والنوع الآلي يعمل بثلاثة عناصر، الأول: يعتمد عمله على العناكب الآلية Spider program التي يطلق عليها أيضا الكراولر أو الزاحف Crawler وهي برامج كومبيوتر تجوب أنحاء الويب والمواقع المختلفة، وتزور الصفحات فتقرؤها، ثم تقوم بمتابعة الروابط الداخلية لصفحات أخرى داخل الموقع. ثم تقوم العناكب بالعودة بشكل منتظم إلى الصفحات نفسها للبحث عن التغييرات، وكلما زادت شعبية الموقع والوصلات التي تشير إليه كان أسرع لفهرسته والتعرف عليه.

وخلافاً لمحركات البحث، يحوي دليل الويب Web directory مثل ياهو، روابطَ مُنظمة ومُرتبة تنظم عادة حسب مواضيع عامة، وأخرى فرعية تؤدي إلى مصادر المعلومات. وتُنشِئ هذه الأدلة بعض الجهات أو المؤسسات، ثُمَّ يجري تحديد مصادر المعلومات التي ستشير الروابط إليها، وتُجمع، وتُراجع، وتُنظم، وتُصنف لتوضع في النهاية في أدلة الويب. ويعد غوغل من أبرز وأهم محركات البحث حاليا، وقد ظهر في حوالي 2001، وهو يعمل بمفهوم شعبية الروابط link popularity ومرتبة الصفحة Page Rank. بمعنى أن الصفحات الجيدة أو المرغوبة تربط وصلتها أكثر من غيرها. والمبدأ قائم على فكرة تحليل الإشارات المرجعية Citation analysis و علم القياس التوثيقي Bibliometrics. أما ياهو !Yahoo ويكتب اسمه بعلامة تعجب في نهايته ليس محرك بحث، وإنما دليل للمعلومات في شبكة الإنترنت، وكان يعمل بمحرك بحث غوغل ثم بمحرك بحث خاص به. كما توجد المئات من محركات البحث العامة والخاصة بجانب غوغل وياهو باللغات المختلفة.

مفهوم وتطبيقات الويب 2.0

أطلقت فكرة الويب 2.0 Web 2.0، كمصطلح، ومجموعة مفاهيم عامة في أكتوبر 2004 خلال مؤتمر الويب 2.0 الأول والذي نظمته شركتا أوريلي ميديا

O'Reilly Media 63ومديا لايف و MediaLive وهما متخصصتان في الويب وتطويرها ، وقد ظهر التعبير في بداية الأمر التعبير على لسان ديل دوتري Dale Dougherty أحد مؤسسي اوريلي ميديا مع تيم اوريلي Tim O'Reilly .

ولا يوجد تعريف واحد ومحدد لهذا المصطلح ، ولكنه يحدد سمات جديدة لشبكة الوب ، هو : أنها نسخة جديدة من الويب يتم فيها تحويل شبكة الإنترنت إلى منصة عمل بدلاً من كونها موئلاً للمواقع فقط ، أي أن تعمل التطبيقات من خلال المواقع بدلاً من أن يعمل عليها المستخدم من خلال جهازه الشخصي .

على أن أهم ما يميز الويب 2.0 هي قيامها على حزمة من التطبيقات الموجودة أصلا ، خاصة تطبيقات الاجاكس Ajax وهي أداة تسهل التصفح للزوار، وهي اختصار للمصطلح Asynchronous JavaScript and XML وهي طريقه يمكن بواسطتها تطوير تطبيقات الويب ، بحيث تكون أكثر تفاعليه وأكثر استجابة للمستخدم ، لكي يتم التقليل من حالات العودة إلى السيرفر ، وإعادة تحميل الصفحة . هذا بالإضافة إلى الجافا ويب استارتر Java web start التي اشرنا إليها ، وهي تسمح لأي شخص بتشغيل البرامج على الإنترنت ، وكأنه قد قام بتثبيتها على جهازه ، بجانب استخدام لغات السي اس اس CSS الاكس اتش تي ام ال XHTML بشكل صحيح واستخدام أدوات نقل المحتوى مثل الاتوم والار ار اس RSS/Atom وسنتحدث عنها لاحقا بالتفصيل ، كما يمكن أن يحتوي الموقع على مدونة مثلا .

هذه الأدوات لا يشترط توافرها جميعها في الموقع أو الخدمة لكي تصنف تحت تصنيف ويب 2.0 ، ولكن كلما وجدت خصائص أكثر في الموقع كلما كان الموقع يميل بشكل أكبر لأن يصنف تحت تصنيف الويب 2.0 ! فالمواقع البرمجية التي تستخدم الجافا التي تمكن الشخص العادي من العمل على البرنامج داخل متصفح الإنترنت وكأنه يعمل على جهازه ، هذا بجانب تطبيقات أخرى تشمل التحول في نشر محتويات المواقع من الطريقة التقليدية التي تعتمد على التحديث Update من صاحب الموقع ، إلى طريقة التعديل المفتوح لمحتويات المواقع ، مثلما هو الحال في الويكي Wiki والمدونات Blogs وغوغل اي بي اس Google APIs وتطبيقاته المختلفة وكريتف كومونس Creative Commons التي حملت تطبيقات جديدة ومستحدثة تسهل التفاعل مع زوار الموقع ، والتعامل الحر مع البرمجيات المفتوحة وغيرها .

هذا معناه أن المستخدمين هم من يبنون خدمات الويب 2.0 وليس صاحب الموقع ، فصاحب الموقع يقدم النظام كخدمة أو كفكرة قائمة أساسا على تفاعل المستخدمين بالمشاركة في هذه الخدمة ، فموقع فليكر مثلا مبني على الصور الشخصية للمستخدمين ، وموسوعة ويكيبيديا مبنية على جهود مئات الآلاف إن لم نقل ملايين البشر الذين يكتبون يوميا معلومة جديد تفيد البشرية .

قواعد إنشاء مواقع الويب

إن إنشاء الصفحات و المواقع والتطبيقات في الإنترنت هو بالأحرى تصميمها Web design باستخدام لغات التصميم المختلفة ، مثل لغة ترميز النص المتشعب HTML أو لغة قوائم الأنماط المتعاقبة (كما يطلق عليها عربيا) Cascading Style Sheets سي اس اس CSS وباستخدام برمجيات معالجة الصور والصوتيات والفيديو وغيرها .

تطور تصميم مواقع الويب

يمثل الموقع الذي صممه تيم بيرنرز لي في أغسطس 1991 أول موقع تطبق فيه القواعد الأولية للتصميم في شبكة الإنترنت ببنائه على المبدأ الأساسي للشبكة ، وهو الوصلات التشعبية للنصوص ، والروابط إلى عناوين البريد الإلكترونية ، وكانت المواقع اللاحقة لموقع بيرنز لي تكتب بأدوات بسيطة من خلال رموز النص التشعبي لوضع ترويسة الموقع وأعمدة النصوص والفقرات والوصلات التشعبية داخل النصوص وفي بنية الموقع نفسه ، ومع تطور الشبكة وأدوات التصميم ، أصبحت لغة النص التشعبي أكثر تعقيدا ومرونة في الوقت نفسه ، واستخدمت جداول التصميم لعرض المعلومات في بداية الأمر ، وهي جداول تستخدم لضبط التصميم والأحجام للنصوص والصور والعناوين ، ولكنها لا تظهر في النتيجة النهائية للموقع ، ومع ظهور لغة قوائم الأنماط المتعاقبة CSS أصبحت الجداول من أمور الماضي . ومع إدماج تكنولوجيات قواعد البيانات في عملية التصميم وتنفيذ الاسكريبت من جهة الملقم Server-side scripting وأدوات التصميم الجديدة التي تشمل : PHP ، CGI ، ASP.NET ، ASP ، JSP ، Cold Fusion وهي أدوات وبرمجيات للتصميم الحي والنشط Active and dynamic حدث تطور في تصميم المواقع بشكل كبير وتغيرت

مفاهيم التصميم تماما ، ثم جاء استخدام المايكروميديا فلاش بمزايا أخرى في طريقة عرض الصفحات المتحركة والتفاعلية ، مما أحدث تغيرا هائلا في هيئة شبكة الويب ، وأعطى التصميم قوة إضافية للمبدعين ، ثم منحت أداة جديدة يطلق عليها الريموت اسكريبتنغ Remote Scripting أو تنفيذ البرمجيات عن بعد التي جاءت معها بتكنولوجيا الاجاكس AJAX ، منحت بعدا جديدا للتصميم ، ومكنت من تحقيق قدر عال من الديناميكية لمواقع الويب بدون استخدام الفلاش أو برمجيات المساعدة Plug-ins .

أسس تصميم مواقع الويب

يعرف تصميم الموقع بأنه عملية تنظيم وإبداع لصفحات الموقع ، والمكون الأساسي في التصميم هو صفحة الموقع ، وهي جزء من نظام معلومات الموقع ، إذ تنتمي له في الشكل والموضوع كجزء منه أو فرع له ، تماما مثلما هو الحال بالنسبة للكتاب الورقي . ويمكن القول إن صفحة الموقع تشبه الملف الذي يحتوي على كافة المعلومات ، توضع فيها الاشكال سواء أكانت صورا أم رسومات لدعم النص ، أو لتكون هي بمثابة المعلومات أو أداة تقديم المعلومات ، ويطلق على الصفحة الأولى في أي موقع ؛ الصفحة الرئيسية ، أو الصفحة الأم ، أو صفحة البيت Home Page . وكل واحدة من صفحات الويب هي في الواقع ملف اتش تي ام ال له عنوانه الخاص في الإنترنت .

الاعتبارات الأساسية لتصميم الموقع

يشمل تصميم المواقع بعض العناصر التي تقدم الموقع إلى الناس ، مثلا : يجب جعل الموقع واضحا للمتصفحات ، أي أن يكون أي متصفح في شبكة الإنترنت قادرا على استعراض هذا الموقع ، أو تكون صفحته الأولى مهيأة للتسجيل في نتائج محركات البحث بقدر الإمكان ما يساعد في توسيع قاعدة زواره ، ويجب أن يكون محتواه منظما وسهل الفهم بالنسبة للذين يزورون الموقع مرات ومرات ، كما يجب يكون تصميم الموقع واضحا في تقديم الفكرة التي من اجلها تم عمل التصميم ، خاصة وبالنسبة للمواقع المحترفة والمواقع التجارية . كما يجب أن ألا يعمد التصميم إلى

تشتيت الزائر الذي يجب أن يجد سهولة في الملاحة والتحرك في إرجاء الموقع، والنسبة للمواقع التعليمية، يجب أن لا تكون منفرة لطلاب المعرفة، بل يجب أن يكون الموقع جاذبا لهم، مع تجنب ما يشتت الانتباه، وهكذا دواليك في كافة المواقع التي يجب أن يتناسب فيها التصميم مع الموضوع أو مع الزوار، فموقع للمرأة لا يمكن أن يتسم بسمات ذكورية من حيث الألوان والرسومات والصور، وموقع الأطفال لا يمكن أن يكتب بحروف ذات حجم صغير ووسائل معقدة للملاحة.

المقارنة بين الشكل ووظيفته

إن من أهم الأمور في الموقع هي وظيفته لا شكله، وإذا ما كان الشكل يخدم الوظيفة فهذا هو المهم، وليس معنى ذلك أن يكون شكل الموقع قبيحا ورماديا شأن المواقع الأولى في الشبكة. وعندما يكون مصممو الموقع أصحاب خلفية غرافكية، فإنهم يميلون إلى بناء قياسات جمالية دون النظر إلى الكيفية التي يتعامل بها زوار المواقع مع صفحاته، أما في الطرف الآخر فإن هنالك بعض الجهات مثل محركات البحث ومستشاري الإعلان والتجارة الإلكترونية، مثلا، يهمهم الكيفية التي يعمل بها الموقع وليس شكله، ويهمهم حجم الحركة التي ينتجها، وما هو حجم المبيعات التي يقوم بها، ولذلك فإن المصممون والوظيفيون دائما في خلاف حول الكيفية التي يجب أن يظهر عليها الموقع.

إن الكثير من الأمور تتحكم في شكل ووظيفة الموقع، وفي العادة يسبق التصميم عملية تخطيط متكاملة تدرس نوعية زوار الموقع المرتقبين وجغرافية الموقع، وهل هو محلي أم قومي يغطي الدولة كلها، أم هو موقع إقليمي أم عالمي، وهل سيكتب بلغة واحدة محلية أم لغة عالمية، أم بعدة لغات وما هو نوع المحتوى، هل هو من الصور أم النصوص أم الفيديو أم جميعها معا؟ كل هذه الأمور تخضع لدراسة أولية جدية قبل الشروع في التصميم.

التصميم المتحرك مقابل الثابت

كان المبرمجون هم الذين يقومون بتصميم مواقع الويب في بدايات ظهور الإنترنت، وجاء الدور على فناني التصميم الإيضاحي الذين يسيطرون على ساحة

تصميم المواقع حاليا ، ومعظمهم حتى الآن جاء من خلفيات تتصل بالتصميم الورقي ، حيث تتوفر للمصمم السيطرة الكاملة على الأبعاد وأدوات التصميم المختلفة وهو أمر ليس متوفرا بالكامل بالنسبة لتصميم الويب ، فمصمم الموقع ليس لديه السيطرة على أبعاد المتصفح أو بنط الحرف ونوعه ، بل يستخدم الحجم المتوفر له ، والمحدد أصلا للمتصفح ، والأحجام المتوفرة فقط من أنواع الحروف ، مع بعض التصميمات المحدودة التي يمكنه إضافتها . ويقوم المصممون بتعويض هذا النقص بوضع كامل الموقع في صندوق ثابت ومحدد الأبعاد لا يتجاوز القيم الثابتة للبكسلات ، وهو ما يمكن أن نطلق عليه تصميم مغلق Fixed layout ، وبعضهم يعمد إلى خلق حالة سيولة وهمية في الموقع Illusion of liquidity ببناء الغرافيكيات بإحجام اكبر كثيرا من أية قيم معروفة لأحجام الشاشات ، فيما يرى مصممون آخرون أن هذا أمر سيئ ، لأنه يتجاهل تفصيلات المستخدمين الذين يستخدمون متصفحات بمقاييس محددة تحقق استخداماتهم بشكل ممتاز ، وهؤلاء يفضلون التصميم السائل Liquid layout حيث يضبط حجم الصفحة نفسه مع حجم نافذة المتصفح . وفي المحصلة فإن القرار بشأن نوع التصميم المطلوب تفرضه عدة اعتبارات من أهمها الغرض من الموقع ، واحتياجات المستخدم من هذا الموقع .

قواعد التصميم الديناميكي للمواقع

توجد طريقتان لتطبيق ديناميكية المواقع ؛ إحداهما تتم من جانب الملقم Server side وفيها يقوم الملقم بإدارة برمجيات خاصة تعمل على بناء صفحة اتس تي ام ال بناء على طلب المستخدم ، وبواسطة مجموعة من الأدوات التي تشمل الايه اس بي ASP والكولد فيوشن ColdFusion وJSP و PHP وغيرها ، وهنالك طريقة أخرى لخلق الحركة والديناميكية في الموقع من جانب المتصفح من خلال ما يطلق عليه Client-side scripting .

مواقع الفلاش

الفلاش هو برمجية تملكها شركة ادوبي بعد أن كانت تملكها شركة مايكروميديا ، والاسم تعدى البرمجية إلى نوع من أنواع وسمات مواقع الإنترنت ومشروعات الوسائط المتعددة ، وهو يستخدم لبناء الغرافيك والصور والكارتون والكتابة المتحركة

Animation جنبا إلى جنب مع استخدام الصوتيات والفيديو وتطبيقات التفاعلية في مكان واحد. ومع أن الفلاش ليس منتجا قياسيا شأن الأدوات القياسية التي تدار بها شبكة الإنترنت إلا أنه فرض نفسه كأداة شبه قياسية للتصميم المتحرك في الإنترنت، وسميت بعض التجارب الإعلامية باسمه، مثلما هو الحال في صحافة الفلاش Flash journalism، ويستخدم معظم مصممي الغرافيك برمجية الفلاش؛ لأنها تمنحهم القدرة الكبيرة على التحكم في أدوات التصميم، وفي هيئة المنتج النهائية بما يمكن من تحريك كل شئ تقريبا على الإنترنت وغيرها، لدرجة أن بعض المواقع في الإنترنت تعتمد تماما على الفلاش في التصميم والعرض. فيما يرى بعض المختصين في هذا الجانب أن المواقع التي يتم تصميمها بواسطة فلاش تكون دائما فقيرة في المحتوى، لأنها تعتمد أصلا على إعلاميات غير النص، أي أن النص ليس هو الأصل كأداة لتوصيل المحتوى، كما أن محركات البحث حتى الآن غير قادرة على فهرسة المواقع أو المحتويات التي يتم إخراجها بواسطة الفلاش، وهذا معناه أن من الصعوبة استرجاع المحتويات، وبالتالي يلجأ المصممون إلى وضع خيارات أخرى حتى يمكن لمحركات البحث قراءتها.

على ذلك يجب أن يضع المصمم في اعتباره أن الفلاش هو أداة للمساعدة في التصميم، وخلق سمات ديناميكية في الموقع تحتاج إلى مهارة في فهم الغرض من هذا الاستخدام، خاصة مع القدرة على التعامل مع أداتين أخريين، هما فايروركس Fireworks ودريمويوفر Dreamweaver وهما برمجيتان من إنتاج مايكروميديا، تسهلان استخدام الفلاش ودمجه مع الغرافيك والاتش تي ام ال.

قوائم الأنماط المتعاقبة كبديل للجداول

في الأيام الأولى لشبكة الإنترنت عندما كان متصفح نيتسكيب نافيغاتور 4 Navigator سائدا، كان الخيار الرئيسي المتاح أمام مصممي مواقع الويب هو استخدام الجداول Tables حتى بالنسبة لأبسط صفحات الويب، وكان بحاجة إلى عدد كبير من الجداول لتصميمها، وما زالت بعض التصميمات المعتمدة على دريموفير وغيره تعتمد على الجداول كأدوات رئيسية للتصميم، وبعد حرب المتصفحات لم يعد نافغيتور يدعم قوائم الأنماط المتعاقبة CSS ثم احتل اكسبلورر ساحة المتصفحات

ليبدأ المصممون في التحول نحو قوائم الأنماط المتعاقبة كوسيلة رئيسية جديدة للتصميم كبديل للجداول التي تصلح فقط لنوعيات التصميم الخاص بجداول البيانات.

استخدام قوائم الأنماط المتعاقبة يدعم عمل محركات البحث في استرجاع المعلومات من المواقع بفهم ما يجري في الصفحة، وتدعم جميع محركات البحث قوائم الأنماط المتعاقبة مع بعض الاختلافات البسيطة في حدود هذا الدعم بين متصفح وآخر.

قواعد سهولة الاستخدام

كلما كانت مواقع الويب وتطبيقاته قابلة للوصول أصبح ذوو الاحتياجات الخاصة قادرين على استخدامها والمشاركة في الويب بشكل فاعل، والموقع سهل الاستخدام في تصميمه Accessible and usable هو أمر تفرضه ضرورات مختلفة، وتتداخل معه أمور متعددة، مثل ضرورة مقروئية الموقع، فإذا كان مكتوبا للصغار يجب أن تكون حروفه واضحة وكبيرة، وإذا كان مكتوبا للكبار يجب أن يراعي ضعف النظر عند بعضهم؛ كما يجب مراعاة العجزة والمعاقين الذين يصعب عليهم استخدام لوحة المفاتيح وأدوات الملاحة في الموقع وهنالك مبادرات مختلفة لبناء حالة سهولة ونفاذية الاستخدام، وهي تؤسس لفن متكامل يقوم على بناء المواقع بحيث يمكن للجميع استخدامها بدون صعوبة، ويجب مراعاة حقوق المعوقين بالالتزام بمبادرات وصول ومقروئية المحتوى Web usability and readability. ومبادرة قابلية الوصول، Accessibility Initiative Webl هي عبارة عن تجمع من منظمات الإعاقة والباحثين في مجال قابلية الوصول أطلقها كونسورتيوم الويب Consortium W3 بتمويل من المعهد القومي للبحث في الإعاقة وإعادة التأهيل لوزارة التعليم الأمريكية وآي بي أم ومايكروسوفت وشركات أخرى.

قوائم الأنماط المتعاقبة كبديل للجداول

في الأيام الأولى لشبكة الإنترنت عندما كان متصفح نيتسكيب نافيغاتور 4 Navigator سائدا ، كان الخيار الرئيسي المتاح أمام مصممي مواقع الويب هو استخدام الجداول Tables حتى بالنسبة لأبسط صفحات الويب ، وكان بحاجة إلى عدد كبير من الجداول لتصميمها ، وما زالت بعض التصميمات المعتمدة على دريموفير وغيره تعتمد على الجداول كأدوات رئيسية للتصميم ، وبعد حرب المتصفحات لم يعد نافغيتور يدعم قوائم الأنماط المتعاقبة CSS ثم احتل اكسبلورر ساحة المتصفحات ليبدأ المصممون في التحول نحو قوائم الأنماط المتعاقبة كوسيلة رئيسية جديدة للتصميم كبديل للجداول التي تصلح فقط لنوعيات التصميم الخاص بجداول البيانات .

استخدام قوائم الأنماط المتعاقبة يدعم عمل محركات البحث في استرجاع المعلومات من المواقع بفهم ما يجري في الصفحة ، وتدعم جميع محركات البحث قوائم الأنماط المتعاقبة مع بعض الاختلافات البسيطة في حدود هذا الدعم بين متصفح وآخر .

قواعد سهولة الاستخدام

كلما كانت مواقع الويب وتطبيقاته قابلة للوصول أصبح ذوو الاحتياجات الخاصة قادرين على استخدامها والمشاركة في الويب بشكل فاعل ، والموقع سهل الاستخدام في تصميمه Accessible and usable هو أمر تفرضه ضرورات مختلفة ، وتتداخل معه أمور متعددة ، مثل ضرورة مقروئية الموقع ، فإذا كان مكتوبا للصغار يجب أن تكون حروفه واضحة وكبيرة ، واذا كان مكتوبا للكبار يجب أن يراعي ضعف النظر عند بعضهم ، كما يجب مراعاة العجزة والمعاقين الذين يصعب عليهم استخدام لوحة المفاتيح وأدوات الملاحة في الموقع وهنالك مبادرات مختلفة لبناء حالة سهولة ونفاذية

الاستخدام، وهي تؤسس لفن متكامل يقوم على بناء المواقع بحيث يمكن للجميع استخدامها بدون صعوبة، ويجب مراعاة حقوق المعوقين بالالتزام بمبادرات وصول ومقروئية المحتوى Web usability and readability . ومبادرة قابلية الوصول، Accessibility Initiative WebI هي عبارة عن تجمع من منظمات الإعاقة والباحثين في مجال قابلية الوصول أطلقها كونسورتيوم الويب Consortium W3 بتمويل من المعهد القومي للبحث في الإعاقة و إعادة التأهيل لوزارة التعليم الأمريكية وآي بي أم ومايكروسوفت وشركات أخرى.

الفصل السادس

التحول من التماثلية إلى الرقمية

تتحول الكثير من الأجهزة التي نستخدمها في حياتنا اليومية حاليا إلى التكنولوجيا الرقمية، كالتلفزيون وأجهزة الراديو والهاتف وكاميرات التصوير ومشغلات ملفات الموسيقى، وأجهزة المطبخ وغيرها من الأدوات المنزلية والمكتبية ووسائل المواصلات والتسلية، ويحدث بين الكثير منها حالة اندماج هائلة غير مسبوقة.

فالرقمنة تطور تكنولوجي ذو تداعيات كبيرة فرضت أنماطا غير مسبوقة لاستغلال ونقل وتخزين جميع أنواع المعلومات المتوفرة، ومكنت من تقارب وتزاوج التطبيقات التكنولوجية للإعلام والاتصال وقد ظلت إلى وقت قريب، مستقلة، ومهنها مختلفة، وأسواقها معروفة. وبفضل الرقمنة بدأت هذه التطبيقات تتداخل، فاقتربت أجهزة التلفزيون من أجهزة الكومبيوتر، ووصل الهاتف إلى عالم الصورة.

وقبل ظهور التكنولوجيا الرقمية، فإن الإرسال الإلكتروني كان حكرا على التكنولوجيا التماثلية. وفي حين أن التكنولوجيا التماثلية كانت تستخدم في الإرسال التلفزيوني والهاتفي، فإن التكنولوجيا الرقمية تستخدم الآن في جميع وسائل الاتصال الحديثة مثل الإرسال عبر الأقمار الصناعية أو عن طريق الألياف البصرية.

وما يلينا من هذا التحول فهم آثاره على الإعلام باعتباره أحد مداخل الإعلام الجديد، فالنقلة ليست فقط محصورة في تحول من تكنولوجيا تماثلية إلى رقمية ولكنها تمثل انقلابا هائلا في الأسس التي تعمل بها وسائل الإعلام.

فهم النظام التماثلي

قبل الانتقال الهائل الذي نشهده حاليا إلى الرقمية، كان السائد معالجة البيانات تماثليا أو تشابهياً أو قياسيا أو تناظريا Analog. "والتماثلية حسب كريس وودفورد

Chris Woodford تشير إلى الطريقة التي يحدث فيها تفاوت في مستوى البيانات ارتفاعا وانخفاضا، غلظة ونعومة، سرعة وبطئاً، ليس بسبب المصدر فقط، ولكن لعوامل المعالجة والتوصيل وغيرها، التماثلية هي أيضا تلك الحالة التي يتم فيها تقديم كمية من بيانات يمكن أن تتفاوت في القيم باستمرار، وذلك على خلاف التكنولوجيا الرقمية التي إذا قدمت فيها تلك الكمية في أي مستوى، فإنها تكون متساوية دائما ولا تتفاوت في مقدارها" **(64)**.

"معلومات التماثلية في تفسير آخر هي تلك المعلومات ذات الشكل الطبيعي الذي لم يتم معالجته، حيث تكون المعلومات عبارة عن كميات مادية متماثلة ومتتالية ومستمرة ويمكن لقيمتها أن تتغير، مثل الحرارة أو التيار أو السرعة أو الصوت. مثلا: الصوت، إذا تكلم شخص بصوت ولنفترض أنه مرتفع، فإن الشخص القريب منك سيسمعه بشكل عال، أما الشخص الأبعد قليلا فسيسمعه أقل علوا، ولكن الشخص البعيد نسبيا، فسيسمعه بشكل ضعيف، فالطريقة التي يعالج بها الصوت هنا نطلق عليها "تماثلية"، حيث أن ارتفاع الصوت يتماثل في المراحل المتجاورة، ولكنه لا يتطابق تماما فيها بسبب أنه يقل تدريجيا" **(65)**.

إن مثال الصوت يمكن أن يشبه أمثلة أخرى كالحرارة أو السرعة أو غيرها، وقس على ذلك صوت الراديو المرسل عبر الأثير، وصورة التلفزيون وتسجيلات الفيديو، وهي من الأمثلة المشهورة التي كثيرا ما يتساءل البعض عن تفسير لها عندما نقوم بعمل نسخة مكررة بجهاز الفيديو، إذْ غالبا ما تكون ذات جودة أقل من الأصل، ويسوء الأمر أكثر عندما نقوم بعمل نسخة جديدة عن الشريط المنسوخ، وهكذا. السبب هو أن التكنولوجيا المستخدمة في هذا العمل هي تكنولوجيا التماثلية التي تتأثر بالعوامل المختلفة.

ففي المثال الأول الخاص بالصوت، نجد أن العائق في طريق الصوت وهو الهواء هنا، كان سببا في التدهور التدريجي لشدة الصوت. كما أن مقاومة التوصيلات المختلفة داخل الفيديو، ونوعية الشريط وشدة أو انخفاض التيار الكهربي وغيره، كان سبب تدهور جودة التسجيل في مثال الفيديو، وهكذا.

وتستخدم تكنولوجيا التماثلية في الإرسال الإلكتروني الذي يتم فيه إنتاج ترددات متغيرة من أجل إنتاج تغير في التيار الإلكترومغناطيسي . يحدث هذا مثلا ، في الإرسال الإذاعي والهاتفي منذ بدأ وحتى الآن ، حيث بدأت التكنولوجيا الرقمية تحل محلها بالتدريج . وتلخيصا ، فإن أي تكنولوجيا تتضمن تغيرا أو عدم ثبات أو تباين أو تغير مستمر هي تكنولوجيا تماثلية .

فهم النظام الرقمي

" النظام الرقمي Digital System هو نظام ثنائي Binary يستخدم الأعداد المنفصلة Discrete Numbers ، مثل الأعداد الثنائية ، أو الرموز غير العددية كالحروف أو الأشكال الأيقونية Icons ، للعمليات التي تقوم بها الأجهزة الإلكترونية بما في ذلك الكومبيوتر ، حيث يتم تمثيل جميع مراحل العمل رقميا وهي :

- عملية الإدخال ، وفيها تدخل المعلومات إلى النظام في شكل إشارات رقمية .
- عملية الإرسال ، حيث يتم نقل الإشارات رقميا .
- عملية التخزين وهي أيضا تتم رقميا .
- عملية المعالجة ، وفيها تعالج الإشارات بطريقة رقمية .
- عملية العرض ، وفيها تتغير الإشارات المعالجة إلى شكل يفهمه المستخدم .

وتتم العمليات كبديل تكنولوجي للنظام التماثلي ، ومصطلح رقمي جاء من نفس مصدر كلمة رقم Digit وهي من كلمة Digitus اللاتينية بمعنى الإصبع ، إذ كانت عملية العد تتم اعتمادا على الأصابع ثم أصبحت تشير إلى الرقم " (66) .

تطور الأنظمة الرقمية

على الرغم من أن الإشارات الرقمية الحالية ترتبط بالأنظمة الرقمية الإلكترونية الثنائية عموما كتلك المستخدمة في الإلكترونيات وأجهزة الكومبيوتر ، لكن هنالك أنظمة رقمية قديمة ، وهي ليست بالضرورة ثنائية أو إلكترونية . المرشد الناري البدائي ربما يمثل النموذج الأسهل للإشارة غير الإلكترونية الرقمية بحالتيه المعروفتين ، مضيء أو منطفئ ، وإشارات الدخان تمثل واحدة من أقدم أمثلة الإشارة الرقمية ، التي

تحمل معلومات محددة ومتفق عليها، وقد احتوت شفرة مورس على خمس نقرات رقمية لإرسال الرسائل في التلغراف. ويعتبر نظام بريل أول نظام يقوم على الصيغة الثنائية للتشفير، والسيمافور أو عمود الإشارة الذي يستخدم في محطات السكك الحديدية، يقوم على فكرة الإشارة الثنائية، كذلك الأمر بالنسبة للإشارات البحرية الدولية التي تمثل رسائل الأبجدية للسماح للسفن لإرسال الرسائل إلى بعضها البعض.

وفي العادة أصبح يستخدم تعبير رقمي لتوصيف العمليات التي يقوم بها الكومبيوتر والأجهزة الإلكترونية بشكل عام، حيث تتحول المعلومات الحقيقية إلى الشكل العددي الثنائي، كما هو الحال في التسجيلات الصوتية الرقمية، والتصوير الفوتوغرافي الرقمي، أما حاليا فإن كلمة رقمي أصبحت تستخدم للتعبير عن الأنظمة الإلكترونية على الرغم من أنه ليس كل أنظمة الإلكترونيات رقمية.

" ولفهم رقمنة المعلومات بشكل أدق، يجب فهم أن الإشارة التي تمثل المعلومات بشكل عام، مثل الصوت والصور والحروف، هي تيار كهربائي محور، أو فولتية كهربائية محورة، أما النوع الرقمي من الإشارات التي تنقل البيانات تحمل إما إحدى النبضتين الإلكترونيتين أو البصريتين، هما 1 أو 0، والإشارات الرقمية تمثل كل المعلومات بعدد محدود من الإشارات. وفي الترميز الثنائي تستخدم إشارتان فقط "(67).

إذا فالتكنولوجيا الرقمية هي عبارة عن اختزال المعلومات الخاصة إلى رموز ثنائية. ولأن معلومات الرقمية تتكون من رقمي 1 و 0 كما ذكرنا، فإن من السهل المحافظة على المعلومات نظيفة كما في حالتها الأصلية.

الرقمية والتنقية من التشويش

هنالك من يرى أن تحويل المعلومات من التماثلية إلى الرقمية يسبب بعض الفقد في حقيقتها الأصلية. ولكن الجميع متفقون على أنه إذا تمت هذه العملية بشكل جيد فإن الرقمية أفضل، وخاصة على المدى البعيد.

" مثلا يمكن تشغيل إسطوانة الليزر مليون مرة، وفي كل مرة تحصل على الجودة نفسها الخالية من التشويش، بينما إذا تم تشغيل الشريط العادي، كالكاسيت، أو لعبت

الأسطوانة المعتادة فستقل الجودة بعد فترة من الزمن . وكما ذكرنا سابقا فإنه يمكنك أن تحصل باستخدام النظام الرقمي على أجيال من التسجيلات الصوتية أو المرئية دون فقدان في الجودة ، بينما تقل الجودة تدريجيا في كل جيل من التسجيلات باستخدام النظام التماثلي "(68) .

" هذا الوضع كان يعاني منه الذين يقومون بعمليات المونتاج لتسجيلات الفيديو من أجل عمل مسلسلات التلفزيون وبرامج الفيديو أو عمل النسخ المتعددة . التكنولوجيا الرقمية إذن ، تجعل المعلومات أكثر سهولة عند معالجتها بالكمبيوتر ، مما يسمح لك بالقيام بإنتاج أعمال ومهمات ومؤثرات صوتية أو ضوئية كان من المستحيل الوصول إليها"(69) .

ولعل أقرب الأمثلة لحالة التشويش هذه يمكن ملاحظتها عندما يتم إرسال أي نوع من الإشارات فإن كمية من الضوضاء تدخل إلى الإشارة لأسباب لا تعد ولا تحصى : فالإشارات التي يتم إرسالها بالراديو قد تتعرض إلى التداخل من قبل المصادر الإذاعية الأخرى ، وميكروفونات الصوت تلتقط أي شي ، ربما تلتقط ضوضاء لإشارات راديوية خلفية موجودة في الأثير دون أن يحدث تمييز بين الإشارات الصوتية والضوضاء .

" كذلك الأمر بالنسبة للنبضات الكهربائية التي يتم إرسالها سلكيا ، فهي أيضا يقل مستواها وقوتها بسبب مقاومة السلك ، والاختلافات في الحرارة يمكن أن تزيد أو تخفض هذه التأثيرات . وبينما يمكن أن يقل مستوى الإرسال الرقمي أيضا ، فإن أي اختلافات تكون طفيفة يمكن التغلّب عليها أو تجاوزها ، فيما أن أي اختلاف داخل الإشارة التماثلية ، يمكن أن يحدث حجما كبيرا من التشويش "(70) .

بالإضافة إلى ذلك فإن التكنولوجيا الرقمية تجعل المعلومات أكثر سهولة وأكثر دقة عند معالجتها . ولو عدنا لمثال شريط الفيديو الذي ترغب في نسخة ، ونفترض أن النسخ يتم بجهاز تسجيل فيديو يستخدم طريقة الرقمية ، في البداية يقوم جهاز التسجيل بنقل المعلومات الضوئية الناجمة عن مكونات كل كادر يتكون منها التسجيل إلى شريط التسجيل كمعلومات رقمية . أي تتكون من سلاسل من رقمي (0 و1) . الآن لو أخذنا هذا الشريط ، وجهزنا منه نسخة (لنطلق عليها كلمة جيل) ومن كل نسخة (جيل) عملت منها (جيلاً تالياً) وهكذا . إن الجيل رقم مائة أو أكثر سيتكون من سلاسل الأرقام نفسها ، أي المعلومات الرقمية ، وبالتالي نستطيع المحافظة على الجودة .

الفصل السابع

تطبيقات الوسائط المتعددة

مع أن هذا الفصل يحمل عنوانا واضحا يتعلق بالوسائط المتعددة، إلا أنه يركز على التفريق بينها وبين تطبيقات أخرى شبيهة، مثل الوسائط الغنية Rich media والوسائط المتشعبة Hypermedia وتطبيقات عروض الشرائح الإلكترونية التوضيحية Electronic slide presentations التي تعرف على نطاق واسع بعروض الباور بوينت Power point نسبة إلى برنامج مايكروسوفت الذي يحمل الاسم نفسه. كما سنفرق بين الوسائط المتعددة وتطبيقات الواقع الافتراضي Virtual reality التي سنقف عندها في فصل خاص، ولكننا يجب أن نقر بتداخل كبير بين الأنواع المذكورة، وأن نقر أيضا باختلاف بين بعضها البعض في وظائف كل نوع وطريقة التعامل معه واستخداماته، ونبدأ أولا بالحديث عن الوسائط المتعددة في هذا الفصل. وسنقف أولا وبشكل سريع عند المفاهيم والتطبيقات التالية حتى نفرق بينها وبين الوسائط المتعددة ، ونوضح مناطق التداخل بين بعضها البعض:

1/ مفهوم الوسائط الغنية وتطبيقاته.

2/ مفهوم الوسائط المتشعبة وتطبيقاته

3/ مفهوم عروض الشرائح الإلكترونية

مفهوم الوسائط الغنية وتطبيقاته

يستخدم مفهوم الوسائط الغنية Rich media لوصف تشكيلة واسعة من وسائط الإعلام التفاعلية التي تعرض الحركة الديناميكية، التي تستفيد من الميزات الكامنة في كل وسيط، مثل مقطوعات الفيديو والتسجيلات الصوتية والصور المتحركة، والتعبير يصف أيضا التكنولوجيات والتطبيقات المختلفة التي تستخدم لبناء مشاريع الوسائط الغنية. وفي أحيان يطلق تعبير وسائط الفلاش Flash Media ومنها صحافة الفلاش

Flash Journalism على تلك الصحافة أو التطبيقات الإعلامية والإعلانية التي تعتمد على برنامج فلاش وهي نوع من أنواع الوسائط الغنية وسنتحدث عنه لاحقا.

ويعود تعبير الوسائط الغنية إلى سوزان بريسيندن Suzanne Brisendine التي تعمل في شركة إنتل الأمريكية، التي استخدمته لوصف تشكيلة واسعة من أجهزة ووسائط الإعلام التفاعلية الرقمية، وقد استخدم التعبير أيان شافر 71 Ian Schafer من مدخل الوسائط الإعلانية الغنية باعتبارها نوعا من أنواع الإعلان الرقمي الذي يختلف عن إعلان العرض القياسي، فهو تفاعلي معلوماتي يستفيد من الوصلات الكامنة داخله. الوسائط الغنية لدى الكثيرين، بجانب تطبيقات أخرى سنقف عندها لاحقاً، هي استخدام برامج الوسائط المتعددة، مثل فلاش ودريم ويفر لإنتاج المواد الإعلامية والترفيهية والإعلانات المختلفة باستفادة كاملة من ميزات الوسائط المتعددة.

أما أكثر استخدامات الوسائط الغنية فهو يتركز في إعلانات الإنترنت للتفريق بينها والإعلانات غير المتحركة، مثل تلك التي تفرزها محركات البحث، وقد أشرنا إلى ذلك بالتفصيل في الفصل الخاص عن تطبيقات الإعلان في نظام الإعلام الجديد في الصفحات المتأخرة من هذا الكتاب. وهناك مجموعة من الجهات التي طورت هذا النوع من التطبيقات، مثل يونيكاست Unicast المتخصصة في التأثيرات البصرية ويوناتيد فيرتشوالاتيز United Virtualities التي طورت نوعا من الإعلانات التي تتميز بالطفو على سطح الموقع Floating ad وهي تمكن صاحب الإعلان من إبرازه متحركا فوق النص، أو مادة الصفحة أيا كانت، إلى أن يستقر الإعلان في مكان ما منها. كما طورت بوينترول PointRoll الإعلان القابل للتمدد Expanding ad الذي يمكن زائر الموقع من تغيير حجمه طولا وعرضا.

مفهوم الوسائط المتشعبة

يوضح مفهوم الوسائط المتشعبة Hypermedia إمكانية إنشاء نظام لربط النص المتشعب Hypertext والرسوم والصور والصوت ولقطات الفيديو والرسوم المتحركة، وتقديمها بطريقة متشعبة Branching أو بطريقة غير خطية Non-linear

بعكس الوسائط المتعددة، وذلك بعدة وسائط، مما يسهل التفاعل والإبحار والتنقل بين محتويات منتوج الوسائط الغنية بواسطة الوصلات الموجودة بينها بسرعة وسهولة. أي إن التطبيق ينتقل بالوسائط المتعددة إلى نوع منها يتسم بالتفاعلية Interactive Multimedia والاختلاف الرئيسي عن الوسائط المتعددة، يتمثل في أن الأخيرة خطية linear بطبيعتها.

الوسائط المتشعبة اذن ببساطة، هي تطبيق إعلامي شبيه بالنص التشعبي، لكنه يقوم على بنية الوسائط المتعددة، وكما يتصل النص بوسائط أخرى مع النص نفسه، فالوسائط المتشعبة تحتوي على وصلات داخلية لا تنقل مستخدمها إلى النص فقط، وإنما إلى وسائط أخرى، مثل الصور والأصوات والرسومات والأفلام والغرافيك المتحرك.

لتعبير الوسائط المتعددة جذور في مفهومين آخرين، هما الهايبروغرافيك *Hypergraphics* و *Super-writing* وهما تطبيقان يتصلان بالمدارس التشكيلية الغربية التي تعتمد على الحروفية Lettersim في الخمسينيات. وأول وأهم تطبيق لنظم الوسائط المتشعبة يتمثل في خريطة اسبن المتحركة Aspen Movie Map التي تم تطويرها في عام 1978 في معهد ماسوسيشيتس بفريق يرأسه أندرو ليبمان Andrew Lippman وبتمويل من أربا، وتسمح الخريطة التفاعلية المبنية على مزيج الصور والرسومات والخرائط للمستخدم بالقيام برحلة افتراضية Virtual tour باستخدام أداة بديلة للحركة داخل بيئة افتراضية للمدينة Travel surrogately عبر مدينة اسبن بكولورادو. وقد تم تصوير جميع أحياء وشوارع المدينة من زوايا مختلفة، وفي أوقات مختلفة من اليوم، ليلا ونهارا، كل عشرة أقدام، من أمام وخلف المباني والشوارع، في الخريف والصيف، ثم دمجت جميع هذه العناصر في عمل متصل طيلة أعوام 1978 إلى 1979 وهو العام الذي خرجت فيه أول نسخة من الخريطة. لقد كان الدافع وراء هذا التطبيق عسكريا من قبل اربا لبناء نظم مماثلة في أماكن مختلفة من العالم عقب عملية عنتبي في عام 1976 Operation Entebbe التي بنى قبلها الإسرائيليون نموذجا لمطار عنتبي في يوغندا قبل قيامهم بعمليتهم المعروفة في ذلك الوقت.

مفهوم عروض الشرائح الإلكترونية

يختلف مفهوم عروض الشرائح الإلكترونية Electronic slide presentations عن الوسائط المتعددة ، والغريب أن الكثير من كليات الإعلام ومعاهد الكومبيوتر التي تقوم بالتدريب تدرس الطلاب عروض الشرائح على أنها الوسائط المتعددة. فالعرض الإلكتروني تطور أصلا من عروض الشرائح التقليدية المرسومة باليد على الشفافيات ، ثم تلك المطبوعة أو الفيلمية التي كان يتم عرضها بكاميرات أل 35 ملم .

وعروض الشرائح الإلكترونية هي عبارة عن مجموعة من المنزلقات والشرائح المرتبة إما يدويا أو آليا ، ويتم عرضها إلكترونيا ، ويمكن أن تحتوي على نصوص ورسومات وصور وخلفيات ، لكي تقدم فكرة عامة عن الموضوع الذي أعد العرض من أجله مثل عرض ميزانية شركة وعرض مخطط لتطوير مؤسسة ما أو درس طلابي معين أو مادة تدريبية . هي إذن خطوط عريضة للموضوع المراد عرضه تتسم بالفاعلية إذا ما قدمت بناء على فهم جدي لوظيفتها ، فهي ليست أداة للشرح التفصيلي ولكنها لوضع الخطوط العريضة التي تسهل الشرح والتفصيل خاصة حينما يتم مناقشة هذا الموضوع في مؤتمر أو اجتماع أو خلال الزيارات الميدانية أو في غرف المحاضرات للطلاب بدلا عن الوسائل التقليدية كلوحات الحائط مثلا .

أما اختلافها عن الوسائط المتعددة فيكمن في أن الشرائح الإلكترونية تحتاج إلى من يشرح الأفكار المعروضة فيها بالتفصيل ، بعكس مشروع الوسائط المتعددة التي تمثل مشروعا متكاملا مقروءا ومصورا ومدمجا ، بحيث يؤدي رسالته دون شرح مضمن فيه أو خارجه ، كما أن العروض الإلكترونية تكون عبارة عن مجموعة متصلة من الشرائح المفردة ، واحدة وراء الأخرى ، أما الوسائط المتعددة ففي الغالب هي نسيج متكامل .

العروض الإلكترونية يمكن تقديمها على شاشة الكومبيوتر ، أو على شاشة جهاز اكبر أو جهاز عرض البيانات Data Show أو يمكن طباعتها على ألواح شفافة ، ثم عرضها بأجهزة العرض الضوئي Projector أو طبعها على أفلام شفافة Slides أو نقلها إلى الإنترنت لعرضها في موقع معين .

يتم إنشاء موضوع العروض الإلكترونية بعدد من البرمجيات والأدوات، منها برنامج كي نوت Keynote من ابل وبرنامج امبريس Impress وبرنامج هارفارد غارفيكس Harvard Graphics وبرنامج لوتس فريلانس Lotus Freelance وبرنامج بيمر Beamer على أن أشهر برنامج للعروض الإلكترونية هو برنامج باور بوينت Power Point من شركة مايكروسوفت، وهو برنامج سهل الاستخدام لإنشاء وتقديم هذه العروض، ومجموعة البرامج هذه تكون في العادة مجهزة بمجموعة من الصور والرسومات والخطوط التي تسهل إنشاء العرض التقديمي.

تطور فكرة الوسائط المتعددة

صاحب تطور مفاهيم وتطبيقات وتكنولوجيات الوسائط المتعددة -وان لم يشر إلى التعبير في حينه- جملة من التطورات في مجال الكومبيوتر وتطبيقاته المختلفة، نفصل في كل واحدة في سياقات مختلفة في هذا الكتاب، ولعل أولى هذه المداخل فكرة الميمكس لفانفر بوش، ومجموعة أفكار نيكولاس نيغروبونتي التي كون بها مجموعة الآلة الهندسية Architecture Machine Group في معهد ماسوشيستس في عام 1967 والأفكار التي طرحها تيد نيلسون وفان دام Van Dam وأفضت إلى فكرة النص التشعبي في عام 1969 ثم ظهور مصطلح الوسائط المتعددة بكتابة أخرى هكذا: Multiple Media من قبل مجموعة نيغروبونتي الهندسية في عام 1976 وفي تطبيقات ليبمان وموهل Lippman & Mohl التي أفضت إلى إنتاج نموذج خريطة اسبن المتحركة كأول تطبيق للوسائط المتشعبة أو الهايبرميديا في عام 1980 التي أشرنا إليها، ثم صدور واحد من أهم التجارب المبكرة للكتاب الإلكتروني على يد بيكر Backer في عام 1983، أما التغيير الكبير فقد جاء على يد تيم برنرز لي باقتراح شبكة الوب في سيرن في عام 1989 وظهور بعض مشاريع الوسائط المتعددة من قبل ابل Apple Multimedia Labفي عام 1990 و Visual Almanac و Classroom Kiosk في عام 1991 ثم إطلاق أول الإشارات الصوتية عبر شبكة الإنترنت في 1992 وظهور مستعرض موزاييك في 1993 ونيتكسب في 1994 وتطبيقات الجافا في 1995 ومستعرض مايكروسوفت اكسلبورور في 1996 لتصبح الإنترنت وسيطا متعدد الإعلاميات، وتنطلق التطبيقات والتكنولوجيات الخاصة بالوسائط المتعددة بشكل لا حصر له.

تطور تعبير الوسائط المتعددة

وقد كان تعبير وسائط متعددة ، ويكتب هكذا في حينه Multi-media ، في 1965 يشير إلى أنواع من العروض الفنية يطلق عليها Exploding Plastic Inevitable وهي مجموعة عروض كانت تستخدم مزيجا من موسيقى الروك الحية والسينما وأشكال مستحدثة وتجريبية من الإضاءة والاداء المسرحي . وفي السبعينيات كان التعبيريكتب بالطريقة نفسها السابقة Multi-Media يستخدم كثيرا لوصف عروض غير عادية مركبة من الأفلام السينمائية والشرائح الضوئية Film And Slide-show extravaganzas منتجة بطريقة اللصق Collage وقد اختصر التعبير حاليا إلى الطريقة التي أصبح يكتب بها Multimedia . أما عربيا فأحيانا يكتب وسائط متعددة وهو السائد ، وبعضهم يكتبها ملتيميديا ، وقليلون يكتبون تعبير الإعلاميات المتعددة .

تعريف الوسائط المتعددة

تشير الوسائط المتعددة إلى مفاهيم وتطبيقات مختلفة عند مجموعة القطاعات التي تتعامل معها مباشرة ، ويستبطن التعبير تطبيقات ومفاهيم أخرى ، مثل اليونيميديا Unimedia أو الوسائط الاحادية ، والوسائط المندمجة (أو الخليط) Mixmedia ، والوسائط النهائية Ultimedia [72] . وسنتعرف في هذا الجزء على مجموعة من التعريفات التي تأخذ مداخل مختلفة لفهم الوسائط المتعددة ، فالتعبير يعني شيئا عند المتخصصين في مجالات الكومبيوتر ، كما يعني شيئا أخر لدى الإعلاميين . يقول اريك هولسينجر " ما من عبارة أكثر جدلا من عبارة الوسائط المتعددة ، فهي أحيانا تسمى الوسائط المتعددة أو الوسائط الجديدة أو الوسائط المتكاملة ، واشك بوجود عبارة تعرضت للتشويه والتقييم المفرط أو لسوء الفهم أكثر من عبارة الوسائط المتعددة ، وعندما يتكلم المختصون في الكومبيوتر عن الوسائط المتعددة فإنهم يتطرقون إلى حالة تصادم بين قطاعات الاتصال والترفيه والكومبيوتر "[73] .

ومنذ منتصف الثمانينيات إلى نهاية التسعينيات كان المعنى السائد للمصطلح وسط المصممين يشير إلى صنف من برمجيات الإنتاج Authoring software التي كانت لا تحتاج إلى مهارات برمجة خاصة في مرحلة الانتقال من الاستخدام المعقد للكومبيوتر ، إلى الواجهات الغرافيكية والاستخدام المبسط للبرامج . ومثال ذلك نظام

الهايبر كارد HyperCard ونظام ايكون Icon Author Ware ونظام سكالا ملتي ميديا Scala Multi Media وهذه التطبيقات مكنت من عمل أشياء كثيرة على جهاز الكومبيوتر، مثل الطباعة والتصميم في المكتب أو في المنزل دون الاستعانة بشخص محترف. وهذا الصنف من البرامج يتطور كل يوم، ويشار إليه لدى المختصين في الكومبيوتر كوسائط متعددة، فيما أصبح المصطلح يشير لديهم إلى أي برنامج أو أجهزة تقوم بإنتاج أو عرض الصور، أو تشغل الأصوات، ثم تمدد المصطلح حاليا ليشمل معان كثيرة جدا بتنوع الأدوات والتطبيقات والاستخدامات الفردية والجماعية التي تمددت أيضا إلى نظم تشبيك الوسائط المتعددة Multimedia networking التي تستخدم لوصف نظم إدارة الوسائط، وهي نظم مكلفة تدار بعدة ملايين من الدولارات بواسطة المؤسسات الكبيرة لخدمة مكتبات الفيديو التي تملكها لإنجاز إعمال الإعلام الضخمة، وإنتاج أقراص الدي في دي بكميات كبيرة، بالإضافة إلى الاستخدامات الجديدة المتمثلة في الهاتف الخلوي القادر على إنتاج وتوصيل رسائل الوسائط المتعددة.

لذلك فالتعبير يتمدد سريعا ليشمل تطبيقات ليست في الحسبان، طالما أن التكنولوجيا نفسها لا تتوقف، وقد أصبح يصف عددا من أجهزة الإعلام الجديد، مثل أجهزة تشغيل وتسجيل الفيديو الرقمي، والتلفزيون التفاعلي، ومشغلات الام بي ثري والأجهزة اليدوية المحمولة المختلفة، التي تشغل الصوت والفيديو والنصوص معا وغيرها. ومن مدخل التكنولوجيا يصف مجموعة متنوعة من التكنولوجيات التي تسمح بظهور الإعلام المرئي والمسموع معا على منصة واحدة بغرض الاتصال، والتطبيقات تشمل الترفيه والتعليم والإعلان وغيرهم، وهو من نفس المدخل يشير إلى تكنولوجيا الكومبيوتر التي تؤدي هذه الأعمال، إي أنه يشير إلى جهاز الكومبيوتر نفسه، إذ لا يوجد حاليا -تقريبا- إي كومبيوتر يخلو من أدوات إنتاج وعرض الوسائط المتعددة، بما يشمل أقراص الكومبيوتر بأنواعها المختلفة، وسياقاتها، وبطاقات الصوت والفيديو.

وتعرف اليونسكو الوسائط المتعددة بشكل مبسط: "بأنها اندماج عدة وسائل، نص، صوت، صورة "(74). ويعرفها حيدر الدليمي وناهل خليل في سياق المدخل التعليمي" بأنها تقنية حديثة تعمل على الجمع بين الصوت والصورة والفيديو والرسم

والنص المكتوب لتقديم برنامج معين ، بما يحقق نوعا من التفاعل Interactive بين المتعلم والحاسب " [75] .

كذلك يصفها اندرو اوليفر من المركز البريطاني للخدمات التعليمية Andrew Oliver بأنها تمثل إمكانية التواصل مع الآخرين بأكثر من طريقة " [76] . كما يصفها مايكل اكاب Michael R. Acab من جامعة يورك الكندية ، هكذا : " إن سواقات الأقراص في الكومبيوتر والتسهيلات الصوتية فيه تعني أنه لديك نظام وسائط متعددة ، وهذا التعريف يقود إلى سوء فهم لدى الناس ، فالوسائط المتعددة لديها تعريف بسيط جدا ، فهي تعني استخدام مزيج من عنصرين أو أكثر ، من النص والصورة والصوت والفيديو وبرمجيات الكومبيوتر ، بما يساعد على تقديم الرسائل بشكل جيد ، ويحسن من شكل المعلومات وطريقة فهمها . لقد استخدم المزيج الصوتي (كلاما واصواتا) في الإذاعة ، والصوت الصورة والنص في التلفزيون باستثناء برمجيات الكومبيوتر - حتى الآن - وفي الصحافة المكتوبة استخدمت الصورة الثابتة والنصوص ، ولكن تعبير وسائط متعددة لم يكن موجودا حينها ، ولم يكن للقارئ والمستمع والمشاهد أي نوع من التفاعل مع هذه الوسائل ، وعندما جاء الكومبيوتر تمكن الجميع مع التفاعل بعروض الوسائط المتعددة " [77] .

ويقول ديف مارشال Dave Marshall ، من كلية علوم الكومبيوتر بجامعة كارديف : " إن شبكة الوب تحديدا هي خير مثال للوسائط المتعددة . ويفصل عدة تعريفات أساسية للوسائط المتعددة من مداخل مختلفة ، ويصل إلى تعريف نهائي لها يقول :

- الوسائط المتعددة تشير إلى أن معلومات الكومبيوتر يمكن عرضها بواسطة الصوت ، الفيديو ، التحريك ، بالإضافة إلى الإشكال التقليدية للعرض (النص ، الرسومات الإيضاحية ، والصور الثابتة) .
- أما التعريف الجامع فيقول إن الوسائط المتعددة هي مجال يتصل بطريقة استخدام الكومبيوتر في الدمج بين النص والغرافيك ، الرسم ، الصور الثابت والمتحركة (الفيديو) والتحريك ، والصوت وأي نوع آخر من الأشكال الاتصالية ، بما يمكن معه عرض ، تخزين ، وبث إي نوع من المعلومات رقميا " [78] .

استخدامات الوسائط المتعددة

إن أبسط استخدام وتطبيق للوسائط المتعددة يتمثل في شبكة الوب نفسها التي تقوم بنيتها أساسا على الوسائط المتعددة، بجانب النص التشعبي والتفاعلية كما توجد الوسائط المتعددة في استخدامات أخرى لا حصر لها، فهي تستخدم كرسائل قصيرة في الهاتف الخلوي، وسنأتي إلى تطبيقات هذه النوع لاحقا، وتستخدم كمادة إعلامية لأغراض مختلفة في صحافة الإنترنت وغيرها، وسنأتي لاحقا لتفصيلها وفي برامج الإعلام المتخصصة مثل التوجيه الصحي والسكاني وغيرها، وفي التعليم والتدريب، وفي الترويج التجاري، وعروض البيع في برامج الكومبيوتر التعليمية في الهندسة والطب والرياضيات والرياضة والعلوم وغيرها. وفي الإعلان والترفيه في ألعاب الكومبيوتر التي تتكامل فيها الوسائط المتعددة بالتفاعلية ففي الألعاب والترفيه تقدمت صناعة الكرتون كثيرا بتطور طرق تخليق المؤثرات الخاصة، وإنتاج أجيال جديدة من الشخصيات الكرتونية في الأفلام المقدمة للصغار والكبار.

والوسائط المتعددة تساعدنا على تقليد البيئات المختلفة Simulation لاستخدامات لا حصر لها، كما هو الحال في تطبيقات الواقع الافتراضي الذي سنأتي إلى تفصيلها لاحقا، فمن الممكن خلق نموذج افتراضي لطائرة Aircraft simulation لبناء بيئة مساعدة لتدريب الطيارين في أجواء مشابهة لما يواجهه الطيار أثناء قيادته للطائرة وهبوطه بها. إن استخدامات الوسائط المتعددة تنمو سريعا بما يؤثر في حياة الناس، في بيوتهم وأماكن عملهم. كما تستخدم كفن تشكيلي قائم بذاته، وكأداة للبحث العلمي وتوضيح الحقائق، وفي التعليم تستخدم الوسائط المتعددة في التدريب بواسطة الكومبيوتر Computer-based training courses وفي برامج التدريب يمكن الحصول على سلسلة من العروض والنصوص والصور والرسومات الملحقة في إشكال مختلفة من المعلومات، ففي البرامج التعليمية التفاعلية تساعد الوسائط المتعددة الطالب على القيام بالخطوة التالية، وتصحيح الأخطاء التي يراها أمامه مباشرة على شاشة الكومبيوتر. وتقدم موسوعات الوسائط المتعددة المعلومات بصورة أفضل من تلك الورقية، وبشكل أسرع وأوضح بالنص والصورة والفيديو والخرائط التفاعلية، وبإمكانيات استخراج المعلومات المتصلة بها، بما يسرع عملية التعلم، ويحقق فاعليته، ويغير طريقته من القراءة إلى المشاهدة والاستماع.

على أن أكثر الاستخدامات حيوية يتبلور في الموسوعات Encyclopedias والتقاويم Almanacs ولعل أقرب نموذج لتطبيقات الوسائط المتعددة هو ما حدث للموسوعة البريطانية المشهورة Encyclopedia Britannica التي أعلنت في 1998م عن توقف طبعاتها الورقية التي كانت تجددها سنوياً في حوالي 30 مجلداً، وأصبحت تصدر الآن في شكل وسائط متعددة على شبكة الإنترنت وفى اسطوانات مضغوطة توفر لمستخدميها نصوصاً وصوراً و أصوات ومداخل مختلفة للحصول على المعلومات .

ويتجلى استخدام الوسائط المتعددة في المواقع الإعلامية التي تبنى نفسها على نظام معلوماتي متكامل يتيح للمستخدم الاستفادة من مادتها المعروضة ومن المادة الأرشيفية . ومن الإمكانيات الصوتية و المصورة . فبعض المواقع الإعلامية هي مجموعة متساوية من الوسائط الإعلامية المختلفة ، إذ لا تعتمد على النص فقط و لا على الصوت فقط ولا على الصورة فقط بل تهتم بالاستخدام المتناسق لميزات كل وسيط .

وتشير بعض المواقع إلى خدمة الوسائط المتعددة في صفحاتها على أنها نسخة وب Web Version وتميز الصفحات غير التفاعلية والتي لا تستخدم الوسائط المتعددة بالإشارة إلى أنها صفحات طباعة فقط Print Version وهي صفحات عادية ، لا توجد فيها رسومات ، ولا تدعمها وصلات تربطها بمواقع أخرى . وهي مصممة كوثيقة عادية ، وبطريقة بسيطة التكوين . في هذه الحالة فإن هنالك نوعان من الوسائط المتعددة ؛ أحدهما ساكن ، والأخر تفاعلي .

كذلك تستخدم الوسائط المتعددة في وسائل التوجيه التي يطلق عليها أكشاك الوسائط المتعددة Kisok وهي تستخدم في المطارات والمستشفيات والمولات التجارية الكبيرة ، وهي تحتوي في العادة على شاشة لمس تقدم معلومات وخرائط توضح الأماكن ، وتوفر معلومات ، مختلفة .

أدوات تأليف الوسائط المتعددة وإنتاجها:

يحتاج تأليف وإنتاج مشروع الوسائط المتعددة إلى طقم كامل من الأدوات التي يقوم كل واحد منها بدور محدد ، فهنالك أدوات للتأليف ، وأخرى للتصوير ، ووسائل

للتخزين، ووسائل للعرض، وتشمل أدوات تأليف الوسائط المتعددة Multimedia Authoring Tools مجموعة عناصر برامجية، كما تشمل عناصر الإنتاج عناصر مادية وأخرى برامجية Hardware and Software، ونقدم هنا باختصار عرضا لهذه الأدوات:

- **أدوات التصوير والالتقاط** Capture devices : وهي تشمل كاميرات الفيديو الرقمية وأجهزة تسجيل الفيديو وميكروفونات الصوت، ولوحة المفاتيح في جهاز الكومبيوتر، أو في أي أجهزة محمولة أخرى، مثلما هو الحال في جهاز الهاتف الخلوي. كما تشمل أدوات الرسم Graphics tablets، أجهزة إدخال الثلاثيات 3D input devices، أدوات الإدخال الحساسة Tactile sensors وأجهزة الرقمنة والنمذجة Digitizing and Sampling Hardware.
- **وسائل التخزين** Storage Devices: وهي تشمل القرص الصلب، وأقراص السي دي والدي في دي و الماسحات الضوئية. وأدوات ضغط الملفات Jaz/Zip وما إليها وستوسع فيها لاحقا.
- **شبكات الاتصال** Communication Networks : وهي تشمل شبكات الإيثرنت مثل، شبكة ايثرنت Ethernet توكن رينج Token Ring أي تي أم ATM الانترانت Intranet والإنترنت Internet .
- **أنظمة الكومبيوتر** Computer Systems : من المتطلبات الأساسية لا بد من توفر جهاز لنظام الوسائط متعددة Multimedia Desktop Machine ومحطة عمل متخصصة Workstation وأدوات تشغيل الفيديو والصوت والغرافيك .
- **أنظمة العرض** Display Devices : وهي تشمل سماعات الصوت ذات الكفاءة العالية CD-quality speakers والشاشات عالية الاستبانة High Resolution Monitors والطابعات الملونة .

برمجيات التأليف والعرض

تشمل برمجيات الرسم وتحرير الصور، مثل أد وبي فوتو شوب وادوبي اليستراتر. وبرامج الرسوم المتحركة، وتصميم الوسائط المتعددة مثل: برنامج فلاش

Macromedia Flash ودريم ويفر Dream weaver وسويش SWISH وشوكويف Shockwave وبرنامج ملتيـميـديا بيلدر Multimedia Builder وبرنامج Kool Moves وبرنامج Proshow و Power bullet Presenter وغيرها ، بعضها مخصص التصميم وبعضها يتمم بعض جوانب التصميم والعرض . هذا بجانب برمجيات تسجيل وتحرير الأصوات ، وبرمجيات المحاكاة ، و برمجيات إنتاج البيانات ، و برمجيات تصميم مواقع الإنترنت .

مراحل إنتاج الوسائط المتعددة

تشمل عملية إنتاج الوسائط المتعددة التعامل مع الصوت والرسوم الثابتة والفيديو والمتحركة الرقمي ، وهي مجموعة عمليات يقوم بها أحيانا شخص واحد متمكن ، أو فريق عمل يؤدى كل واحد دورا ما ، فهنالك من يتخصص في الرسومات المتحركة وله مهارة في التعامل مع برمجياتها ، وهنالك من يتخصص في الفيديو وهكذا ، ويضاف إلى الفريق مبرمج متخصص في حالات معينة .

تأليف موضوع الوسائط المتعددة

تتم عملية التأليف بدمج كافة العناصر المطلوبة ، مثل الفيديو والغرافيك والصور والصوت والنصوص باستخدام أحد برامج إنتاج الوسائط المتعددة مثل برنامج دريم ويفر أو فلاش أو غيرهما ، ثم إجراء عملية اختبار أولي للتأكد من سلامة العرض ودقته ومن ثم نقله إلى وسائل التخزين في أقراص الكومبيوتر المنقولة بواسطة برامج التسجيل على الأقراص Burners أو غيرها مثل برنامج نيرو Nero .

وتحتاج عملية تأليف وكتابة موضوع الوسائط المتعددة إلى مجموعة عمل تقوم بعملية تأليف سيناريو متكامل لمجمل تفاصيل القصة التي يراد إنتاجها ، ويختلف سيناريو الوسائط المتعددة كلية عن السيناريو التقليدي ، وبينما من الممكن أن يقوم بهذا العمل شخص واحد متمكن من الأدوات المختلفة ، إلا أن بعض الأعمال تحتاج إلى متخصص فيها .

وبينما يعمل كاتب السيناريو للتلفزيون والسينما والإذاعة على الوصف والكلام وتوزيع مشهد الصورة فقط، فإن سيناريو الوسائط المتعددة يعتمد على فهم النص والاستعاضة عنه أحيانا كثيرة بوسائط أخرى، كما يعتمد أيضا على التفاعلية كإحدى ميزات هذا النوع من المنتجات الإعلامية.

وتبدأ عملية الإنتاج بعد اختيار الفكرة، ثم اختيار الطريقة المطلوبة لتناول ومعالجة سيناريو الوسائط المتعددة، وهي عادة تعتمد على تقسيم الشاشات المرئية إلى فرعية، والفرعية إلى شاشات تشعبية وتحديد تفاصيل كل هذه الفرعيات، هنا يتم التعامل مع برمجيات تفاعلية تساعد في بناء مجموعة من خيارات العمل بتفصيصه فيكتب النص على مراحل. وهذا يحتاج إلى نوع خاص من الكتاب المتخصصين في الكتابة للإنترنت والوسائط المتعددة.

وفي العادة يضع الكاتب جميع الوسائط التي سيستخدمها ضمن خطته، فالنص قد يكون مقروءا أو مكتوبا فقط، وإذا ما كان مقروءا فهل سيكون بصوت نسائي أو بصوت ذكوري أو طفولي، هل هو صوت بشري أو صوت طبيعي Natural sound أم غير ذلك؟ وهل يستحسن أن يقرأ المادة الصوتية شخص متخصص في القراءة الإذاعية أم سيقرأه مؤلف الموضوع بنفسه؟. هذه الأسئلة يمكن أيضا أن تشمل النص المكتوب، هل يحمل عناوين متون أم نوعا واحدا فقط؟ هل سيستخدم عدة بنوط مع شكل واحد من أنواع الحروف أم عدة بنوط؟، كذلك الأمر بالنسبة للفيديو والصوت والتحريك والصور والغرافيك، وهو ما سنأتي إلى توضيحه لاحقا، وسنبدأ بكيفية معالجة الصور والرسم.

معالجة الصور والرسم

يقوم الشخص المتخصص في الرسم والغرافيك بمعالجة العناصر المختلفة المكونة لهما، حتى تعمل بتوافق مع قواعد التصميم المتبعة في الوسائط المتعددة، وإنشاء ملفات رسومية وفق ذلك، وعليه أن يعرف أن الصور الرقمية تنقسم إلى قسمين هما:

- الصورة المتجهة Vector.
- والصورة النقطية Raster أو ما يطلق عليه Bitmap Image.

والنوع الأخير من الصور ويطلق عليه أيضا الصور البعدية ، يتضمن الملفات الشهيرة مثل GIF-JEPG- PNG-TIF ويطلق تعبير التدرج اللوني Continuous Tone Images على الصور الفوتوغرافية لتفريقه عن رسومات الغرافيك . أما النوع الأول وهو الصور المتجهة Vector or object oriented فهي تستخدم في صور الوسائل المطبوعة ، وهي تتمتع بإمكانية تغيير مقاييسها ، وأكثر ملفاتها استخداما هي CDR-EPS-AI . ويستخدم برنامج فلاش الرسوم والصور النقطية ، وليس الصور المتجهة ، وهذا يؤدي إلى صغر حجم الملف وسرعة التحميل . وسنأتي لاحقا لتفصيل أنماط ، هيئات وأنساق الصور في الفصل الخاص عن الصورة الرقمية .

ويحتاج منتج الوسائط المتعددة إلى برمجيات خاصة للقيام بالرسم وتصميم الغرافيك ومعالجة الصور ، وأهم هذه البرمجيات Adobe Photoshop وهو مخصص أصلا لمعالجة الصور ، ويمكن بواسطته القيام أيضا بمعالجة الغرافيك والرسم وبرمجية أدوبي اليستريتور Adobe Illustrator و Adobe images Tylerوهنالك برنامج Pixia وبرنامج Paint Shop Pro و Image Forge pro و 3 D Impact Pro لعمل مؤثرات الأبعاد الثلاثية وبرنامج Ulead PhotoImpact و The GIMP وبرنامج ArtIcons وغيرها ، بعضها يملك إمكانيات كبيرة وبعضها محدد لاعمال معينة . فهي تفر طبقات لونية وشكلية بدرجات مختلفة بجانب مبدلات و منتقيات ألوان ، والبخاخات ، والفرش بمقاسات مختلفة ووسائل التعبئة والتنظيف وتغيير الاحجام وما إلى ذلك .

وتوجد كذلك مجموعة من البرمجيات لإحداث التأثيرات على الصور ، وأخرى لعرض الصور مثل Image Constructor و ImageXYZ و Sqirlz Water Reflections وبرنامج ACDSee وبرنامج UniDream Power Batch وبرنامج عرض الصور Ai Picture Explorer وبرنامج AutoPics و GrafixCat ويقوم هذا البرنامج بالبحث عن جميع الصور الموجودة في الكمبيوتر وبعرض النتائج على شكل تقرير ، مع إمكانية القيام بعدد من العمليات على الصور ، مثل عرض وتعديل الاسم ونسخ والكثير من العمليات الأخرى . وبرنامج Adobe Photoshop Album Starter لتنظيم الصور وبرنامجي AlbumDIY و BrilliantPhoto أيضا لتنظيم الصور وبرنامج

DPIC 0.9.2 منشئ فهرس الصورة الرقمية، وأداة Picasa من شركة غوغل لتنظيم وإدارة الصور الرقمية.

معالجة الفيديو للوسائط المتعددة

يتم معالجة الفيديو وفق أسس شبيهة بتلك المستخدمة في معالجة الرسومات والصور، حيث يتم رقمنة الفيديو وضغطه باستخدام بطاقات الرقمنة والضغط مثل MPEG وهي اختصار لـ Moving Picture Expert Group و باستخدام برمجيات تحرير الفيديو مثل برنامج كويك تايم للماكنتوش QuickTime ولايفس LiVES وبيتفي PiTiVi وايفدميوكس Avidemux. بجانب برنامج ميديابلاير Media Player وريل بلاير Real Player لتطبيقات الويندوز.

كما توجد مجموعة من البرمجيات المساعدة في معالجة وتقطيع وتحرير الفيديو مثل برنامج Movie Maker وبرنامج Avid وبرنامج Virtual Dub وبرنامج بيناكليس Pinnaclesys وبرنامج Ulead وبرنامج CapturePad وبرنامج Chopper وبرنامج MovieSnapshot وبرنامج MPEG Join وتشمل أدوات تحرير الفيديو برنامج Zwei-Stein Video Editor الذي يستطيع تحرير عدد من أنواع الملفات، كما يستطيع استيراد الملفات من الإنترنت، وهذه البرامج تساعد في تقطيع الفيديو وتحريره ونقله من كاميرا الإنترنت، أو من التلفزيون، أو أي مصدر آخر، كما تعمل على ربط ملفات الفيديو ببعضها، وتحديد البداية والنهاية.

الصوت في الوسائط المتعددة

يستخدم الصوت في الوسائط المتعددة بانسجام مع الوسائط الأخرى، ومع الموضوع المراد التعبير عنه، ويكون الصوت في أشكال مختلفة تشمل:

- الأصوات البشرية، وفي هذه الحالة يجب أن يتسق الصوت المقروء Voice overمع مضمون الموضوع، أكان تقريرا صحفيا أو وصفا لصور معينة أو رسومات معبرة لموضوع محدد أو مجموعة موضوعات، صوت أنثوي أو ذكوري أو لطفل، فلكل مقام مقال ومن المستحسن أن يقرأ الصوت شخص متمكن من القراءة الإذاعية، و متمكن من اللغة.

- أصوات موسيقية، وهي إما لخلفيات موسيقية أو لمادة موسيقية تقدم بينها.

وتوجد طريقتان للتعامل مع ملفات الصوت: "أصوات لمؤثرات خاصة، معروفة أو غريبة في خلفية الملف الصوتي، أو على خلفية أحد المكونات، إما عن طريق ملفات الميدي MIDI وهي اختصار لـ: Multiple instrument digital interface وهي تصلح للخلفيات الموسيقية وقد تم تطويرها كآلية قياسية لتبادل الصوتيات من مصادر وأجهزة مختلفة، أما النوع الثاني فهي ملفات الصوت الرقمي، والشكل التقليدي منها هو الواف Wav. أما النوع المستحدث فهو ملفات الام بي ثري، وسنتحدث عنها لاحقا. والمقارنة بين الواف الميدي تكمن في أن النوع الأخير أقل حجما، أما الأم بي ثري MP3 والإم بي فو MP4 فهي ملفات مضغوطة بشكل أكبر من ملفات الواف، وتعطي أصواتا ذات نقاء عالٍ ويمكن أن يكون الصوت شفهيا أو لأمواج البحر الهادئة على سبيل المثال، وبينما يظلّ حجم الملف صغيرا تكون نوعية الصوت جيدة" (79).

ويتم إنتاج الصوت والتأثيرات الصوتية والموسيقى باستخدام معدات التسجيل الرقمية، ومعدات أنظمة المزج مع القطع الموسيقية للميدي في مكان خال من التشويش، ثم تحويلها إلى ملف صوتي رقمي يحفظ في الكمبيوتر لاستخدامه لاحقا عند إنتاج موضوع الوسائط المتعددة، وهنالك العديد من البرامج المتخصصة في تحرير الملفات الصوتية، مثل برنامج AconDigital Acoustica وبرنامج Cool Edit Pro و Fx ReSound Movie Audio Replacer وهذه البرامج عبارة عن استديو متكامل للتسجيل، تستطيع تسجيل الأصوات أو تحريرها أو الدمج بينها، مثل أخذ جزء من الملف، أو تغيير مكان مقطع من الملف، أو تكرار مقطع من الملف، أو حذف مقطع من الملف، وإضافة التأثيرات المختلفة والفلترات على الصوت، وتكبير الصوت أو تصفيته أو تغيير نغمته، فضلا عن إمكانية إضافة المؤثرات، وغير ذلك.

كما توفر هذه البرمجيات إمكانية عمل تسجيلات على أقراص ليزر أو نشرها على الإنترنت، أو إرسالها بالبريد الإلكتروني، وإمكانية التسجيل من أقراص الليزر مباشرة أو من لوحة المفاتيح، أو من كرت الصوت، وإمكانية التسجيل بأنساق مختلفة مثل: MP3، WAV، AVI، MPG، MPEG، MOV، WMF and ASF. وتشمل برمجيات الصوت أيضا أدوات معالجة الام بي ثري MP3 مثل برنامج mp3Database

و mp3DirectCut ، والأول عبارة عن أداة لحفظ وتنظيم ملفات ال MP3 في قاعدة بيانات ، والثاني لتقطيع الصوت في ملفات ال MP3 . وهنالك برامج مساعدة لنقل المقاطع الصوتية من الأقراص الصوتية Audio CD مثل Focus Free CD Ripper 1.0 الذي يقوم بنقل المقاطع وحفظها بنسق WAV أو MP3 أو OGG على القرص الصلب .

آليات التعامل مع الأصوات الموسيقية

تتوفر مجموعة واسعة من برمجيّات الكومبيوتر التي تساعد على تطوير صوت الموسيقى ، وهي تتصرّف كأستوديو تسجيل متكامل ، أو كصفحة للنوتة الموسيقيّة ، أو كصندوق مؤثرات خاصّة ، أو كآلات مختلفة ومتعددة ، مثل الطبل والبيانو والغيتار والناي والكمان وهي تعمل على :

- تحويل الموسيقى المعزوفة إلى نوتات إلكترونيّة ، ويطلق عليها أدوات تسجيل واجهة التفاعل الرقميّة للآلات الموسيقيّة Musical Instrument Digital Interface MIDI Sequencing .
- التسجيل الصوتي على الأقراص الصلبة Hard Disk Audio Recording .
- تعديل وتحرير ومونتاج الصوت المسجل Audio Editing من مسح لمقاطع معينة ، أو تكرار مقاطع أخرى من الأغنية .
- إضافة المؤثرات الخاصة Effects Processing
- كتابة وسماع النوتات الموسيقية Notation
- إضافة أصوات إلكترونية إلى الأغنية Synthesis .

وكل عملية من هذه العمليات يمكن أن يقوم بها برنامج واحد منفصل عن الآخر ، ويمكن استخدامه بشكل مستقل ، ويمكن العثور على برمجيات منفصلة ، أو تجمع أكثر من نوع ، مثل برنامج سونار Sonar 5 . وتفرض طبيعة الاستخدام نوع البرنامج المطلوب لموسيقى كلاسيكية ، أو لعزف على آلة البيانو وكتابة وطباعة سيمفونية مكونة من أكثر من مجموعة من العازفين ، وفي هذا الحالة سيحتاج المؤلف إلى برنامج لكتابة النوتات ، وبرنامج آخر لمحاكاة أصوات العازفين كلهم . أما العزف على آلة الأرغن مثلا ، وتسجيل موسيقاه وتعديلها لاحقا ، وتصحيح النوتات أو نسخ بعضها ولصقه هنا وهناك ، فإنه ينصح باستخدام برنامج الميدي . وهكذا الأمر بالنسبة لعازفي الغيتار ، أما

إنتاج موسيقى تصويرية ، فيمكن استخدام برنامج يقوم بتعديل الصوت المسجل ، وبرنامج لإضافة المؤثرات الخاصّة .

برمجيات المؤثرات الصوتية

تقوم برمجيات إضافة المؤثرات الخاصة بتغيير صوت الآلات الموسيقية عن طريق إضافة الكثير من المؤثرات التي تكلف مبالغ باهظة ، وهي تعمل أيضا على إزالة الأصوات الخلفيّة أو ما يطلق عليها الهسهسة Hissing التي تحدث أثناء التسجيل من الكاسيتات ، وإضافة نقاوة للصوت ، وإضافة بعض الأصوات الضعيفة العشوائية إلى التسجيلات الرقمية لجعلها لا تبدو إلكترونية بشكل كامل ، والكثير غيرها . ويمكن في بعض البرمجيات المتخصصة اختيار ترتيب إضافة المؤثرات إلى الصوت الأصلي ؛ إذ أن النتيجة النهائيّة تختلف أن تم تطبيق مؤثر ما قبل أو بعد مؤثر آخر .

وهنالك مؤثرات تقوم بتنقية صوت المغني Vocal Filtering وإضافة بعض المؤثرات التي تقوم بجعل صوته أفضل ومتناغم مع السلم الموسيقي Vocal Octave Synching . كما توجد أيضا بعض البرمجيات التي تقوم بدوزنة Tuning الآلات الموسيقية ، مثل الغيتار عن طريق وصله بالكومبيوتر أو استخدام مايكروفون موصول بالكومبيوتر لسماع صوت النغمة ، ومن ثمّ إظهار مؤشر يدلّ على صحة النغمة ، وهنالك أيضا بعض الأجهزة التي يتمّ دمجها بالغيتار لتقوم بدوزنته بشكل آليّ .

الأجهزة المخصصة للتعامل مع الموسيقى

في كل الأحوال تحتاج الموسيقى إلى استخدام أجهزة جيدة وقوية ، مثل أجهزة أبل ماكنتوش التي تملك برمجيات صوتية ممتازة ، وتحتوي على امتدادات خاصة لملفات البرامج الصوتية ، و تحتكر أبل ماكنتوش أفضل برمجيات الصوتيات حتى الماضي القريب ، إلى أن أصبح هنالك المئات من البرمجيّات على الأجهزة التي تعمل بنظام ويندوز .

وتحتاج برمجيات الصوتيات إلى أفضل قدرات جهاز الكومبيوتر ، ولذلك يجب التقليل من استخدام الذاكرة والأقراص الصلبة من البرمجيات الأخرى ، وينصح باستخدام قرص صلب منفصل عن قرص نظام التشغيل لتسجيل الموسيقى .

برمجيّات معالجة الموسيقى

تتوفر مجموعة من برمجيات تحرير الصوت Audio Editing مثل ساوند فورج Sound Forge وويف لاب Wavelab ، وبرمجيات إضافة المؤثرات الصوتيّة مثل غيتار ريغ Guitar Rig 2 و آمبليتيوب Amplitube وبرنامج فوكال بندل Vocal Bundle وويفز جي تي آر Waves GTR ونيتف باور باك :Native Power Pack وأوم فورس OhmForce و أنتاريس Antares وتي سي إليكترونيك :TC Electronic وغيتار إف إكس GuitarFX . أما برامج كتابة النوتات الموسيقيّة Notation فهي تشمل سيبيليوس Sibelius و فينالي .2006Finale وتشمل برمجيات إضافة الأصوات الإلكترونيّة Synthesis برنامج ريزن Reason وري بيرث آر بي Rebirth RB338 وريآكتر Reaktor و إف إم FM7 7 وبرو 53 54 Pro و إكسبريس كيبوردز Xpress Keyboards وآبسينث Absynth

أما برمجيات أصوات آلات الأوركسيترا Orchestra Synthesis فهي تشمل آيفوري Ivory و أكوستك بيانو Akoustik Piano وفيرتشوال غيتارست Virtual Guitarist وفيرتشوال بيسست Virtual Bassist و هاليون ستريتغس Halion 2 Strings 2وفيلهارمونيك ميروسلاف :Philharmonik Miroslav وسيمفونيك إنسترومينت Symphonic وسيمفونيك أوركسيترا Symphonic Orchestra كما تشمل برمجيات أصوات الطبل Drums Synthesis برنامج غروف إيجنت Groove agent وبي إف دي BFD و غورو Guru ودي آر DR008 و دي إف إتش سوبيرير .dfh Superior أما مغيّرات الأصوات Samplers فهي تشمل كونتاكت Kontakt وغيغا ستوديو Giga Studio وهاليون Halion وماتش فايف Match Five وإيميوليتر إكس EmulatorX وساوندس أونلاين Sounds Online .

وتشمل برمجيات التسجيل الصوتيّ على الأقراص الصلبة Hard Disk Audio Recording برنامج كيوبيس إس إكس/ إس إل Cubase SX/SL و إنويندو Nuendo وسونار Sonar وبرو تولز إل إي Pro Tools LE وإف إل ستوديو FL Studio وتراكشن Tracktion وسامبليتود Samplitude وروز غاردن Rosegarden وستوديو تو غو Studio To Go ولوجيك برو Logic Pro .

آليات تسجيل وتحويل ملفات الوسائط المتعددة

لإنتاج أي مشروع وسائط متعددة تبرز الحاجة إلى مجموعة من الأدوات الخاصة بالتحويل والتسجيل حسب الأنساق المطلوبة ، وتتوفر مجموعة من أدوات تسجيل وتحويل ملفات الوسائط المتعددة ، وهي تشمل طيفا واسعا من البرمجيات ، مثل ProShow Gold الذي يسمح بإنشاء عروض الشرائح وبرنامج Windows Media Recorder لتسجيل الفيديو والصوت من الإنترنت وحفظه في الكومبيوتر ، وبرنامجي PowerCONVERTER و CD Ripper لتحويل ملفات الصوت من الأقراص الصوتية إلى القرص الصلب من خلال تحويلها إلى النسق WAV أو MP3 أو WMA . وبرنامج Fx Audio Tools وهو أداة لتحويل ملفات الباوربوينت إلى ملفات فلاش وهو يقوم بتحويل النصوص والتأثيرات والخلفيات والصور والصوت إلى ملف فلاش وبرنامج RM Converter للتحويل إلى ملفات النسق من النسق AVI أو MPEG إلى RM وكذلك العكس من النسق RM إلى AVI و MPEG ، وبرنامج RM to MP3 Converter لتحويل الملفات من النسق (.rm ، .ra ، .ram) إلى النسق MP3 و WAV . و استخلاص الصوت من ملفات الفيديو .

التعامل مع الكتابة والنصوص في الوسائط المتعددة

تفرض طبيعة الوسائط المتعددة طرقا معينة في التعامل مع الكتابة ، وهي في الواقع ليست نصا له متن ، بل يميل إلى عناوين قصيرة رئيسية ، أو عناوين جانبية ، والقليل جدا من النصوص التي لا تحتوي على تفاصيل شأن الحال في مقال على صحيفة أو موقع الكتروني . وعلى مؤلف الوسائط المتعددة أن يضع في اعتباره طبيعة الموضوع عند اختياره البنوط وأحجام الحروف ، فالأمر لا يتعلق بالذوق فقط ، ولكن هنالك قواعد عامة تحيط بهذا الأمر ، فهنالك خطوط مصممة للمتون وأخرى للعناوين وثالثة للعناوين الجانبية ، وهنالك حروف أنثوية وأخرى ذكرية .

ومثلما تتوفر مجموعة من الإشكال الطابعة للحروف الإنكليزية إذْ لكل حرف استخداماته ، كذلك الأمر بالنسبة للعربية التي تتمتع بأشكال مختلفة من أنواع الخط العربي في الطباعة والكومبيوتر ، وعلى شبكة الإنترنت ، وفي استخدامات الوسائط

المتعددة. إلا أن السائد منها هو خط النسخ المصمم وفق أسس التصميم الطباعي الملتزم باستقامة السطر وبحدود عليا ودنيا أعلى وأسفل السطر.

ومثلما هو معمول به في النشر التقليدي في اللغة العربية، فانه يمكن ظهور النصوص بدرجات اللون المختلفة، بالخط الناعم Light واللون الأسود Bold، وإمكانية التحكم في الحجم Resizing، وهو يخرج بنفس حجمه الظاهر في الشاشة مطبوعا. بجانب الإمكانيات المختلفة في تصميم الحروف من إمالة وتفريغ وإضافة خطوط سفلى وعليا وغير ذلك من صور المعالجة. وتتيح لغة ترميز النصوص الحية الإمكانيات المذكورة بجانب تحديد حجم الحروف المخرجة.

وفي العادة يستخدم النسخ المسطر في عرض نصوص الصحف والكتب والمجلات والوثائق العامة، بينما يستخدم النسخ الليّن الذي يتميز بالزوائد وتنوع صورة الحروف في كتابة القرآن الكريم والأحاديث النبوية والشعر العربي.

ومع أنه ليس هنالك قواعد مكتوبة ملزمة جاءت من بحوث علمية تستهدف مقروئية الحرف العربي الطباعي وذلك المستخدم في الإنترنت، لكن هذا ما تعارف عليه القائمون بالنشر والمختصون في الجهات التي تقوم بتدريس الحرف الطباعي، والجهات التي تقوم بتصميمه، وما تعود عليه القراء.

يشير روجر ويمر وجوزيف دومينيك إلى تجربة هاسكنز وفلاين Haskins and Flynn في صحيفة يومية بالولايات المتحدة في 1974م والتي انتهت بالقراء إلى تصنيف نوع من الخطوط الإنكليزية هو خط قراموند المائل Garamond Italic على أنه أنثوي، بينما تم تصنيف الخط الإسبارطي الأسود Spartan Black الذي تستخدمه الصحيفة نفسها على أنه رجولي.

أما بقية الخطوط العربية، مثل الثلث والكوفي والديواني والفارسي، فهي تعرض في شكل لوحات فنية من أعمال الخطاطين وفناني الزخرفة في مواقع مختلفة، أو تستخدم كعناوين رئيسية وجانبية في المواقع، ويتم نقلها إلى الشبكة كصور، ولا يتم إدخالها بلوحة المفاتيح.

مع ذلك فإن أمام مؤلف الوسائط المتعددة فرصة واسعة لاستعراض مهارته دون إسراف في تصميم الحروف المناسبة للموضوعات المختلفة في المشروع الذي يقوم

به ، ولكن يجب دائما أن نضع في اعتبارنا مجموعة عوامل مثل التأكد من قابلية برنامج التصميم للتعامل مع الحرف العربي ، وقابلية أجهزة العرض من قراءة الكتابة العربية فوق مقروئية الكتابة نفسها التي يجب أن تكون واضحة ومختصرة ، وإلا سيكون عرض الوسائط المتعددة شيئا آخر غير ما هو مطلوب و مناسب . وتتوفر العديد من البرامج التي تساعد على تصميم الحروف وتوفر بعض الجهات حروفا جاهزة إضافية عدا ما توفره برامج التصميم وبرامج صف الحروف Word Processing .

فن التحريك في الوسائط المتعددة

يتم استخدام التحريك كأداة أساسية وليس إضافية تثير الانتباه لا أن تشغله عن الموضوع الأساسي للوسائط المتعددة ، و الهدف من الصور والرسومات والخطوط المتحركة هو شد الانتباه لشئ مهم في مشروع الوسائط المتعددة المستقل ، أو ضمن موقع في الإنترنت ، وقد يكون هذا الشئ كلمة معينة أو منتجا جديدا أو إشارة سريعة لمدخل مغاير للموضوع الأساسي ، أو لخلق نموذج ثلاثي الأبعاد لأغراض مختلفة Animation in 3-D .

وفي العادة يتم اللجوء لهذا النوع من الفنون البصرية كبديل شارح للفيديو في حال عدم توفره ، أو لخلق شخصيات ومواقف خيالية ، مثلما هو الحال في أفلام الكرتون وفي ألعاب الفيديو ، أو في أمور شديدة التعقيد لا يمكن شرحها بالصور الثابتة أو بالفيديو لأسباب مختلفة ، مثلا يمكن وضع تصور لمبنى من الداخل بالتحريك ، أو بنماذج الواقع الافتراضي الذي يعتمد أيضا على التحريك .

وهناك عدة وسائل لاستخدام الصور المتحركة ، منها ملفات غيف المتحركة Animated GIF Files ، والجافا أبلت Java Applets ، والنصوص المتشعبة الديناميكية DXML ، وبرامج الفلاش ، أما أكثر الصور المتحركة شيوعاً فهي ملفات الغيف المتحركة ، فالصور المنتجة بها تعتبر من أسرع الأنواع وأسهلها تصميماً ، ويتم استخدامها غالباً في اللوحات والأزرار الإعلانية ، أما بالنسبة للجافا أبلت ، فهي غالبا ما تستخدم في إظهار المؤثرات الخاصة في صفحة مستقلة وغالباً في الأمور الشخصية وليس التجارية مثل الصور العائلية وبطاقات المعايدة ، أما استخدام النصوص المتشعبة الديناميكية وهي خليط من ثلاث لغات مختلفة ؛ لغة النصوص المتشعبة Hyper Text Markup Language و لغة جافا سكريبت JavaScript ولغة قوائم الأنماط

Cascading Style Sheets CSS فهي تستخدم في النص المتحرك الذي يتناسب مع المعلومات المتغيرة بسرعة ، مثل آخر أخبار العالم ، أسعار الأسهم ، أسعار الصرف أو تغيير الأسعار ، والمنتجات أو إضافة منتجات ، أو خدمات جديدة ، وهكذا .

أدوات عرض الوسائط المتعددة

يحتاج منتج ومقدم الوسائط المتعددة إلى مجموعة من الأدوات البرامجية التي تمكنه من عرض الوسائط المتعددة في شبكة الإنترنت أو على الأقراص المضغوطة وهنالك برمجيات رئيسية توفرها مايكروميديا لعرض ملفات الفلاش ودريمويفر ، كما تتوفر حزمة أخرى من البرمجيات مثل RealONE Player و Synapse Media Player و Windows Media Player و BSPlayer و jetAudio و Xenorate و XVid لتشغيل وعرض جميع ملفات الوسائط المتعددة ، وهي تقوم بتشغيل الفيديو والصوتيات ، ويجب أن نشير إلى أن بعض هذه البرمجيات مدعوم بشركات وإمكانيات كبيرة ، مثل برنامجي ريل بلاير وويندوز ميديا بلاير ، وبعضها يقوم بأعمال جزئية .

إدراكه بها. والغرض هو خلق بيئة افتراضية لا تدع مجالا للمستخدم في أن يشك بواقعيتها أو بمعنى آخر، أن لا يدرك اختلافا بينها وبين الواقع الحقيقي[82]".

ومن ضمن تطبيقات الواقع المعزز ما يطلق عليها نظم الواقع المعزز الجوالة - Mobile Augmented Reality Systems MARS، وهنالك تجارب مماثلة لهذه الأنظمة يقوم بها فريق من الباحثين في المعمل الخاص بتطبيقات الغرافيك Computer Graphics and User Interfaces Lab بجامعة كولومبيا الأمريكية بنيويورك ومن ضمنهم جون بافلك. ولديهم عدة مشاريع في هذا التطبيق.

أما مصطلح الواقع الافتراضي، فقد أصبح يستخدم هذه الأيام أيضا للإشارة إلى تطبيقات ليست استغراقية تماما مثل الواقع المعزز، و بدأت الحدود الفاصلة بين النوعين تتلاشى. وهذه البيئات الافتراضية غير الاستغراقية تشمل الإبحار أو التجول باستخدام "الفارة" في بيئة ثلاثية الأبعاد على شاشة كومبيوتر أو شاشة عادية، واستخدام النظارات المُجَسِّمة للحصول على صور مجسمة، أو استخدام أنظمة العرض المجسم.

ويعرف الواقع الافتراضي بشكل أدق بأنه بيئة تفاعلية ذات أبعاد ثلاثية يتم إنشاؤها بواسطة الكومبيوتر يحدث فيها انغماس كامل من قبل مستخدمها[83]. هذا يعني الحاجة إلى نظام كومبيوتر غرافيكي عالي الكفاءة، كما لابد من خلق حالة التفاعل المطلوبة أي حالة الاستجابة السريعة من النظام، أما المطلب الأخير فهو حالة الانغماس الكامل داخل بيئة الواقع الافتراضي، أي أن المستخدم سيخضع هو نفسه للتحكم الكامل بالكومبيوتر، في بيئة اصطناعية تستجيب لحركاتها الأجهزة المرتبطة بالكومبيوتر وهي أيضا موصولة برأس المستخدم وذراعيه. وهنا يكمن الفرق بين النظامين، فبينما يستلزم الواقع الافتراضي حالة الاستغراق والانغماس الكامل في البيئة الافتراضية، فإن المطلوب في الواقع المعزز دمج مشهد العالم الحقيقي مع الافتراضي، بأن يبقى إحساس الحضور في العالم الواقعي حيا لدى المستخدم. وكما يقوم الواقع الافتراضي على الصور والرسومات ثلاثية الأبعاد، فإنه أيضا يقوم على النص فقط، كما في نظامي مو MOO ومود MUD.

تطور نظم الواقع الافتراضي

جذور تعبير الواقع الافتراضي غير متفق عليها ومعظم المصادر تعود به إلى رواية يهوذا ماندالا Mandala التي صدرت في 1982 لدامين برودريك Damien Broderick ولكن سياق الاستعمال للتعبير كان مختلفا بعض الشيء عن المفهوم والتطبيق الذي يحمله حاليا .

وقد كان يوجد تعبيرأقرب ، هو الواقع الاصطناعي Artificial Reality نحته منذ السبعينيات مايرون كرويغير Myron Krueger كما تطورت تعبيرات أخرى مثل العوالم الافتراضية Virtual Worlds والبيئات الافتراضية Virtual Environments لتشير إلى الشئ نفسه . ثم أصبح مفهوم الواقع الافتراضي شائعا من خلال الإعلام خاصة في السينما ، ثم ازدهرت البحوث الخاصة بالتكنولوجيا طوال حقبة التسعينيات من القرن الماضي التي حفزتها رواية تحمل عنوان Virtual Reality لهاوارد رينجولد Rheingold.

وتعود جذور الواقع الافتراضي إلى الخمسينات عندما كتب مورتون هيليغ Morton Heilig عن Experience Theater وهي نوع من السينما التي يمكن أن تستطبن حالات الحواس المختلفة بأسلوب فعّال ، وقام ببناء نموذج لرؤيته أطلق عليه السينسورام Sensorama وهي أداة ميكانيكية ، وذلك في 1962 مع خمسة أفلام قصيرة يتم عرضها بينما تتحرك الأحاسيس ، النظر ، الصوت ، الرائحة ، واللمس . وقد استبقت فكرته ظهور الكومبيوتر الرقمي في صورته الحالية . وفي عام 1968 ، ابتكر إيفان سوثرلند Ivan Sutherland بمساعدة تلميذه روبرت (بوب) سبرول Dr. Robert F. Sproull ما يعتقد على نحو واسع أول نظام للواقع الافتراضي بأداة عرض مجسم مثبتة على الوجه Head Mounted Display .

وقد كانت التجربة بدائية بالنسبة للأجهزة التي كانت تتدلى من السقف ويغطى بها الوجه ، فقد كانت ثقيلة والعرض نفسه الذي تم تصميمه وعرضه بعنوان سيف ديموكليس The Sword of Damocles كان مبنيا على تصميم غرافيكي سيئ .

وكانت هنالك أيضا تجربة بارزة ميزت بدايات الوقع الافتراضي ، وهي تجربة هايبرميديا لخريطة تفاعلية لمدينة أسبن ، تم تصميمها في معهد ماسوسيتش في عام

1977 . وقد صممت وفق برنامج محاكاة افتراضية يصور مدينة أسبن ، وقد أشرنا إليها في سياق حديثنا عن الهايبرميديا .

في نهاية الثمانينات أشاع جارون لانيير Jaron Lanie تعبير الواقع الافتراضي وهو أحد الرواد الحداثيين في هذا الحقل . وكان قد أسّس في عام 1985 شركة VPL Virtual Programming Languages للبحث في مجال تطوير الواقع الافتراضي وقد أسهمت شركته في تطوير بعض الأدوات الأساسية التي استخدمت في تطبيق حالة الواقع الافتراضي مثل أنظمة القفازات الحساسة التي اشتهرت في تلك المرحلة وقدمت المنتج الأول الذي تم توفيره على نحو تجاري باسم آي فون EyePhone .

أدوات الواقع الافتراضي المبكرة

كانت نظم الواقع الافتراضي التي برزت في منتصف التسعينيات التي يستعان في تحقيقها بنظارات مثبتة على خوذة خاصة Helmet وعصا تحكم Joystick وقفازات خاصة Gloves هي الأدوات الرئيسية للشكل الكلاسيكي للواقع الافتراضي ، وهذه الأدوات تعمل على تمكين المستخدم من التجوال عبر البيئة الافتراضية والتفاعل مع الأشياء والأجسام الافتراضية الموجودة فيها ، وتتيح مع تكنولوجيات أخرى مثل الأصوات الموجهة ، وأدوات التغذية الراجعة الملموسة تقديم تجربة استغراقية غنية لتكوين تفاعل محسوس أكثر واقعية .

وتتكون أدوات الواقع الافتراضي المثبتة على الرأس التي يطلق عليها اختصارا HMD من شاشتي عرض مصغرتين ، ونظام ضوئي يوجه الصور من الشاشات نحو العين ، وبذلك يتم الحصول على مشهد مجسم للعالم الافتراضي ، ويقوم متعقب للحركة بشكل مستمر بتزويد الكومبيوتر المولد للصور بقياسات موضع واتجاه حركة رأس المستخدم ، ليتم تعديل المشهد بحسب هذه الحركة ، ونتيجة لذلك ، يستطيع المستخدم النظر حوله والتجوال في البيئة الافتراضية المحيطة ، وللتغلب على عدم الارتياح الذي يصاحب عادة مثل هذه الأدوات المثبتة على الرأس ، فقد ظهرت مفاهيم وأدوات جديدة للمشاهد الاستغراقية للبيئات الافتراضية ، مثل المنظار متعدد الاتجاهات Boom الذي طورته Fakespace وهو عبارة عن مجموعة شاشات ونظام ضوئي مرتبطة بصندوق متصل بذراع متعدد التوصيلات ، وعندما ينظر المستخدم من

خلال فتحات موجودة في الصندوق يرى العالم الافتراضي ، وبإمكانه توجيه الصندوق بأي اتجاه تسمح به سعة المعالجة الموجودة في الأداة ، وتتم عملية تعقب الرأس من خلال مجسات في توصيلات الذراع التي تحمل الصندوق .

في تلك المرحلة ظهر ما يطلق عليه كهف البيئة الافتراضية الآلية Cave Automatic Virtual Environment الذي تم تطويره في جامعة إلينوي وهو يخلق إيحاء بالاستغراق من خلال عرض صور مجسمة على جدران وأرض مكعب بحجم غرفة ، ويستطيع عدد من الأشخاص الذين يلبسون نظارات مُجَسِّمة الدخول والتجوال بحرية داخل الكهف ، ويقوم نظام تعقب لحركات الرأس بشكل مستمر بضبط عملية العرض المجسم حسب موضع الناظر المتقدم .

كانت تلك الأجهزة غالية الثمن ، كما كانت تكاليف بناء أجواء الواقع الافتراضي تصل إلى ملايين الدولارات ، فيما يمكن أن تختصر المكونات حاليا في شاشة للكومبيوتر أو التلفزيون أو السينما ، أو حتى شاشة الهاتف الجوال ، ولكن تبقى بعض الأنظمة مكلفة إلى حد كبير ، مثل نظم المحاكاة في الطيران التي تحاط ببيئة تشبه تماما كابينة الطائرة ، وتحمل محتوياتها ذاتها .

وبينما تتيح نظم الواقع الافتراضي للاعب الألعاب الالكترونية ، الدخول إلى عالم مليء بمشاهد افتراضية يضخها الكومبيوتر ، يوفر الواقع المعزز التجوال عبر مشاهد واقعية من العالم في الوقت نفسه ، الذي يتعامل فيه المشاهد مع صور من الألعاب الإلكترونية التي تركب فوقها . ويقوم اللاعبون المجهزون بتكنولوجيا الواقع المعزز بالتجوال في مواقع حقيقية وليست افتراضية ، مثل الشوارع والحدائق ، وهم يرتدون خوذة بشاشة تمكنهم من رؤية الواقع الحقيقي ، ومن رؤية مشاهد الألعاب في الوقت نفسه التي يضخها كومبيوتر يوضع في حقيبة على الظهر .

وتتيح نظم تحديد المواقع العالمية بالأقمار الصناعية التعرف على موقع كل لاعب ، وهي ترتبط بالكومبيوتر عبر شبكة محلية لاسلكية ، وتحدد المواقع بدقة كبيرة . وقد قطعت اختبارات نظم الواقع المعزز التي توظف معها أيضا شبكات الواي فاي والبلوتوث .

بيئة الواقع الافتراضي

الواقع الافتراضي إذا هو بيئة بصرية تجسيمية للواقع العادي أو الخيال، تعتمد على المحاكاة بواسطة الكومبيوتر. ومعظم تطبيقات الواقع الافتراضي هي إما تجارب بصرية على شاشة الكومبيوتر في المقام الأول، أو من خلال العروض التجسيمية Stereoscopic Displays، ولكن بعض نظم المحاكاة تتضمن معلومات حسية إضافية، مثل الصوت.

وتحمل بعض الأنظمة المتقدمة معلومات إضافية بما يسمح للمستخدم بالتفاعل مع بيئة افتراضية باستعمال أدوات تساعده على بناء عالم افتراضي متحرك، مثل لوحة مفاتيح متخصصة وفأرة وقفاز ومقود. ويمكن أن يشابه العالم الافتراضي العالم الواقع، مثل بناء حالة محاكاة لعمليات الطيران العسكري، وطيار يتدرب على هجوم جوي. أو يمكن أن يختلف تماما عن الواقع مثلما هو الحال في ألعاب الكومبيوتر.

ويتيح الواقع الافتراضي ما يطلق عليه التشبيه الافتراضي أو المُحاكاة الافتراضية Virtual Simulation وهو ما يعني صُنع برامج تستطيع أن تُقلّد الكترونياً ما يمارسه البشر من أفعال وسلوكيات وخبرات، وبصورة تُقارب ما يجري على أرض الواقع والتي تُستخدم في التدريب على الطيران، أو الملاحة البحرية، وغيره. وتُستعمل تكنولوجيا المحاكاة نفسها على نطاق يزداد اتساعاً على المنظومات العسكرية، لأنها تختصر الزمن الذي تستغرقه عمليات تطوير الأسلحة ونماذجها بالطرق التقليدية. ويظهر تأثير المحاكاة بالكومبيوتر في التدريب العسكري. إذ تسعى الجيوش إلى محاكاة الواقع الفعلي من خلال تدريبات ومناورات ميدانية. وباتت الواقعية التي تستطيع بها أن تتدرب افتراضيا، عنصراً أساسياً في نجاحها في القتال.

ومن نماذجها الحرب الافتراضية، وهي حرب ليس لها وجود مادي ملموس على أرض الواقع، لكنها تُحاكي هذا الواقع. أي أنها حرب بلا دماء كونها صراعاً بين الموجات والإلكترونيات والبرمجيات. ويعمل جنودها من خلال لوحات المفاتيح وأزرار الكومبيوتر. وتتألف ميادين القتال فيها من الألياف الضوئية وأشباه الموصلات والفضاء الإلكتروني. وتضم ترسانة أسلحتها فيروسات الكومبيوتر والنبضات الإلكترونية وإشارات الليزر، وطلقات معلوماتية مُعدّة في شكل يمكن أنْ تحدث تدميراً جوهرياً في بعض مظاهر البنية الأساسية للعدو.

وبواسطة تكنولوجيا الواقع الافتراضي، يستطيع المقاتل المتدرب أن يدخل إلى موقع الأحداث في أي منطقة يُحتمل تحوّلها مسرحاً للعمليات العسكرية. ثم يندلع حوار الحرب بين المتدرب والكومبيوتر حول كيفية التصرف في المواقف، ومعالجة ما يدور من أحداث، واتخاذ القرارات التي يرى أنها مناسبة للموقف، واستنباط النتائج، والقيام بتحليلها، واكتساب الخبرة العملية التفاعلية في شأنها.

ويمكن الاستفادة من هذه التكنولوجيا المتقدمة باستخدام شبكة من المعلومات والبرامج المختلفة، لتدريب الأفراد على شتى المهمات القتالية، مثل تدريب أطقم الطائرات والقطع البحرية والمدرعات والقوات البرية، ووحدات التأمين الفني. كما تُستعمل في تنسيق التعاون بينهم، إذ تستقبل مراكز المعلومات البيانات الخاصة بالظروف القتالية بسرعة. وهكذا، تظهر على شاشة العرض القوات الصديقة والمعادية في مواقعها، مع أسلحتها، وما يقدم لها من معونات جوية أو بحرية. ويدرس المتدرب الموقف التكتيكي، ثم يتخذ قراره في شأنه. وتجرى بعد ذلك تحليلات للنتائج التي ترتبت على ذلك القرار. كما تعمد الجيوش في الدول المتقدمة إلى ربط مراكز القيادة الجديدة بنُظُم يديرها الكومبيوتر في الدبابات والطائرات والسفن، كي تُرسل المعلومات إلى شبكة معلوماتية يُشار إليها بمصطلح "الإنترنت التكتيكية" Tactical Internet.

التطبيقات الإعلامية للافتراضي والمعزز

عندما نتحدث عن وجود الواقع الافتراضي في بنية الإعلام يجب أن نفرق بين تطبيقات النظام، أي الوجود العملي وتطبيقات المفهوم، أي استلهام فكرة الواقع الافتراضي، وبين حالات أخرى مثل حالة غرفة الأخبار الافتراضية Virtual news room التي سنأتي إليها لاحقا. وسنبدأ من المفهوم الذي وجد طريقه إلى الإعلام بسهولة عبر آلاف الأشكال التي يمكن أن نعايشها يوميا، ابتداء من قصص الخيال العلمي التي اعتمد العديد منها في بنائه على تحوير الواقع، ولعل أول قصة خيال علمي تستخدم الواقع الافتراضي جاءت في كتاب صدر في عام 1951 بعنوان The Illustrated Man كتبه راي برادبري Ray Bradbury كأول نص عالج المفهوم، وفي قصة Simulacron-3 التي كتبها دانيل غالوي Daniel F. Galouye والتي عرضت كمسلسل في المانيا في 1973 بعنوان World on a wire، ظهر تأثير الواقع

الافتراضي بوضوح وفي مسلسل بعنوان Doctor Who عرض في عام 1976 . كما ظهرت حالة الواقع الافتراضي في الكثير من الأفلام والمسلسلات خاصة في فيلم الخيال العلمي الطابق الثالث عشر The Thirteenth Floor الذي عرض في عام 1999 وفي مسلسل ستار ترك Star Trek ومسلسل الجيل القادم The Next Generation وفي السينما أيضا قدم المخرج ستيفن سبيلبيرغ Steven Lisberger فيلم ترون TRON كواحد من أهم الأفلام التي اعتمدت على الواقع الافتراضي ، وفي عام 1999 بدأت سلسلة أفلام ماتريكس Matrix وهي تعتمد بالكامل على الواقع الافتراضي الذي أصبح حاليا سمة بارزة لصناعة السينما ولفترة انبهر فيها جمهور السينما ، بالتكنولوجيات التي تعتمد على الواقع الافتراضي التي استخدمتها بعض الأفلام ، وهذا ما فتح الأبواب لشهرة شخصيات ومشاهد من هذا النوع .

أما الوجود العملي والتطبيقي للبيئة الافتراضية إعلاميا فيتم من خلال تطبيقات الواقع المعزز ، وأبسط نموذج لها في بناء نموذج خارطة الطقس الافتراضية ، فبينما أنت تشاهد مذيع النشرات الجوية وهو يشير بيديه إلى حركة الرياح أو الأمطار أو غيرهما في أماكن مختلفة من العالم ، وخلفه خريطة تحلق فوقها السحب وتسطع عليها الشمس أو تغيب ، فهو في حقيقة الأمر يقف امام شاشة زرقاء أو خضراء فيما تكون الخريطة الافتراضية في الواقع عبارة عن بيئة يخلقها الكومبيوتر ، يطلق عليها Chroma-Keying ، ويمكن أيضا خلق بيئات مختلفة في الدراما التلفزيونية والسينمائية أو في الإعلانات وبرامج الأطفال ومباريات كرة القدم وأنواع الرياضة المختلفة ، وهي غير موجودة أصلا في الاستديو ، بينما يمكن أن تتجسد على الشاشة وكأنها حية ، ويتم إنتاجها بواسطة فنانين متخصصين في هذا النوع من المؤثرات الخاصة بواسطة نظام استديو افتراضي Virtual Studio Environment بعضها يتم إنتاجه ، كما في السينما ، لقطة وبعضها يتم تخليقه بشكل جمعي .

تشمل التطبيقات في التلفزيون حاليا أستديو الواقع الافتراضي Virtual Studio وأستديو الراصد الافتراضي Virtual Replay ، فالأول هو نظام استديو الواقع الافتراضي ، وهو أستديو متكامل بديكوراته الافتراضية ومؤثراته الفنية ، وهو مزود بكاميرا ذكية متحركة بحيث تحافظ أثناء حركتها على الأبعاد وتتعامل معها بذكاء إلكتروني كبير ، فيتم التفاعل بين الديكورات والخلفيات الافتراضية وما هو موجود حقيقة في الأستديو من مذيعين وضيوف في مكان آخر وغيرهم .

أما الثاني فهو الراصد الافتراضي وهو يختص بالمباريات والمناسبات الرياضية، ويقوم برصد المباريات رصداً إلكترونياً ذكياً، وهو مزود بكاميرات ذكية أيضا تحسب أبعاد الملعب وأماكن اللاعبين، حيث يتمكن من رصد حالات التسلل والأخطاء، مثل ضربات الجزاء وغيرها من الأخطاء سواء من اللاعبين أو الحكام على الهواء مباشرة، وأثناء الإعادة بالحركة البطيئة، ويتم ذلك في أستوديوهات التلفزيون دون الحاجة إلى عمل المؤثرات خارجيا.

ولهذا النظام آخر مماثل يستخدم في مواقع الإنترنت وقد تم استخدام تكنولوجيا إعادة المباريات بالرسوم المتحركة في عدد من المواقع الرياضية، مثل صفحات الرياضة في بي بي سي باللغات المختلفة في مباريات كاس أوربا لعام 2004 ومباريات كاس العالم في المانيا عام 2006 بإعادة مشاهدة المباراة والاستماع للتعليق على المباراة. ويمكن النظام من مشاهدة إعادة التسديدات والأهداف، وأهم أحداث المباراة أثناء سير المباراة نفسها. فبعد انتهاء المباراة بوقت قصير يمكن مشاهدة إعادة كاملة ومفصلة بالرسوم المتحركة لأحداث معينة في المباراة، ويمكن ذلك عن طريق الضغط على القسم الخاص بتفاصيل أهم أحداث المباراة Highlights in Details. كما يمكن اختيار الوضع المفضل للكاميرا أو رؤية الإعادة من منظور كل لاعب. ويمكن عرض الإعادة بالضغط على زر البدء، أو إعادة عرضها بالضغط على زر إعادة التشغيل. ويتطلب تشغيل إعادة المباريات التفاعلية مشغل برنامج فلاش شوك ويف Shockwave وتعمل جهات مختلفة في تطوير هذه النظم لاستخدامات متعددة في الكومبيوتر ومنها Princeton Electronic Billboard التي طورت نظاما يسمح لمنتجي التلفزيون من إدخال إعلانات في أجزاء محددة من لحظات البث، على سبيل المثال أثناء مباراة لكرة القدم يمكن إدخال إعلان يظهر وكأنه جزء من سور الملعب الخارجي وكأن التلفزيون قام بنقل عالم حقيقي من الشارع الخارجي للملعب. فالنظام بإمكانه تحديد الموقع الذي توضع فيه الكاميرات بعد قراءة خارطة الملعب، والمكان الذي يتم فيه إدخال اللقطة الإعلانية المطلوبة.

إن من أهم متطلبات الواقع الافتراضي في العمل التلفزيوني وبالذات الإخباري منه أن يلامس الواقع، ولا يتجاوزه في ما يتصل بالمصداقية، وهذا يتطلب وجود فنان غرافيك قادر على بناء واقع افتراضي أقرب للحقيقة تحت إشراف إدارة صحفية تتحرى

الصدق في عملها حتى لا تحدث عملية إيهام من صورة الواقع الافتراضي ، ما يفسد أهم جوانب الموضوعية في الخبر .

هذا من جانب ، ومن جانب آخر ، لابد من التصوير في أستديو ذي مواصفات خاصة مجهز بشاشة خضراء من الداخل في الجوانب الأربعة ، أو على ثلاثة جوانب بالإضافة إلى السقف والأرضية بلا زوايا مربعة ، وتكون إضاءة الكروما الخضراء أو الزرقاء نقية وخالية من أي شوائب ضوئية في أي جزء منها . كما يجب أن تحتوي الكاميرات على مجسات خاصة تستجيب لجميع الحركات الرئيسية للكاميرا ، وحركة العدسات ، وهي موصولة ببرمجية كومبيوتر لإدارة كامل العملية .

حاليا تجرى أبحاث في اليابان وغيرها لتطوير تلفزيون الواقع الافتراضي وإنتاجه ، وهو يسمح للمشاهدين بالنظر إلى المشاهد المعروضة بالشكل المجسم ، من أي زاوية محتملة ، ويبلغ وضوح الصورة فيه مثل وضوحها في التلفزيونات العالية الوضوح . المحصلة أن الأشكال والشخصيات المصممة بواسطة الكومبيوتر أصبحت سمة في الإعلام .

أما بالنسبة لغرفة الأخبار الافتراضية ، فقد أشار إليها جون بافلك " بأنها كانت أداة أساسية في تغطية حرب عاصفة الصحراء التي أفضت إلى إخراج القوات العراقية من الكويت ، حيث قامت وقتها مجموعة من الصحف ومحطات التلفزيون الأمريكية بإنشاء صالات تحرير بلا حوائط News rooms without walls يتواصل فيها المراسلون من مواقعهم في الخليج مع المحررين عبر أنظمة الاتصال الفضائي والهواتف النقالة وأجهزة الكومبيوتر المتصلة بمواقع مختلفة ليست بالضرورة مقرا محددا ، وقد طبقت الطريقة بشكل أكثر تكنولوجيا في شركة إعلان ضخمة في كاليفورنيا اسمها Chiat وهي تعتمد تماما على مكتب افتراضي يدخله الموظفون وكبار الإداريين والمصممون عبر أجهزة الكومبيوتر ، أما المبنى الحقيقي فهو صغير ويضم فقط ورشة عمل للتنفيذ ، وملقم ضخم يدخل إليه الموظفون لأداء أعمالهم من بيوتهم "(84) .

الفصل التاسع

أسس صحافة الإنترنت وأنواعها

تعريف صحافة الإنترنت

صحافة الإنترنت Online journalism كما يطلق عليها أحيانا أو هكذا Electronic journalism كما يطلق عليها البعض أو Internet journalism . تتطور هذه الصحافة ومجمل الخدمات الإخبارية في الإنترنت مع تطور الشبكة لأن تكنولوجيات الشبكة نفسها في حالة تطور مستمر. وتدور أسئلة حول علاقة الصحافة الإلكترونية الورقية وتوصيف هذه الصحافة، وتعريف الصحافي الذي يعمل في الشبكة، وتقلص الفوارق بين الخدمات الإخبارية للإذاعات ومحطات التلفزيون المعروفة والصحف وخدمات الأخبار، وبين الصحف والمجلات، وبين الصحف ووكالات الأنباء.

فهنالك صحف هي عبارة عن نصوص فقط تشبه المجلات العلمية التي تصدرها مؤسسات البحث العلمي، وهي لا تميل كثيراً إلى استخدام الصور والرسومات التوضيحية والتلوين إلا حينما يتطلب الأمر ذلك. فيما تتكون أخرى من مجموعة مكونات النشر في الشبكة التي تتجاوز النصوص والصور والأشكال الإيضاحية إلى استخدام الصوت والفيديو والإيضاحات المتحركة، وأدوات التأثير البصرية المختلفة لتوصيل الموضوع.

على أننا يجب أن نقر بأن الإنترنت خلقت نمطاً جديداً من الممارسة الصحافية ونوعا جديدا من الصحافيين يتميز بجانب القدرات الصحافية بالخبرة في التعامل مع الكومبيوتر والإنترنت، والتعامل مع القارئ في الشبكة الذي يعتبر نفسه شريكاً في الصحيفة. وكان المتخصصون في مجالات الكومبيوتر يطلقون على الصحافي الذي يعمل في هذا الوسط مطور محتوى Content Developer وهى تسمية مستمدة من

مجال غير صحفي ، وتطلق عليه أحيانا تسمية مؤلف وب Web Author . يقول ديفيد فيلتون David Felton رئيس تحرير صحيفة إندبيندنت أونلاين Independent Online في تقديمه لنسخة الصحيفة على الإنترنت : " إن كلمتي صحافة وصحافيين نادراً ما تستخدم في الوسائل الجديدة ، والممارسون للصحافة هنا هم مطورو محتوى ، منتجون ، مديرو المحتويات "(85) .

يرى مارك ديوز Mark Deuze : " أن الجدل حول أي تعريف لا ينتهي ، وأي تعريف يمكن أن يكون صالحاً طالما أن هدفه وكلماته مدعومة بحجج قاطعة . وما يلي التعريف العلمي والعملي للصحافة ، فإنه لا أحد يتفق على تعريف واحد لهذه المهنة ، ولعموم مهن الإعلام ، ويمكن ، على ذلك ، القول إن صحافي الإنترنت هو في المقام الأول صحافي ، وهذا يعني أن أي تعريف لهذا القائم بالاتصال يجب أن يتبع الموجهات التي تم قبولها للمهنة ككل التي تنظر إلى الصحافي كمحترف لعمله ، ويحصل على الأقل على نصف دخله من الصحافة ، ويعمل في وسط صحافي أو قاعة صحافية ، أو مجلس تحرير في مؤسسة صحافية ، ويؤدي عمله الصحافي عبر أو على الأقل في واحدة من الأنشطة الصحافية الرئيسية ؛ وهي جمع الأخبار واختيارها والكتابة وتحرير النصوص . إذا فإن صحافي الإنترنت بهذه الاعتبارات هو صحافي محترف يعمل لدى جهة تعمل في الصحافة الإلكترونية في الشبكة "(86) .

ويرى دوغ ميلسون Douge Millson " أن صحافة الإنترنت هي باختصار تلك الصحافة الممارسة في الشبكة . وهي تضم نشر الإخبار والتقارير الأخبارية والتحليلات والحقائق والأحداث الجارية والتاريخية . ولها عدة مسارات تعمل في الوب وخدمات الطلب الهاتفي مثل أمريكا أو نلاين وشبكات الإنترنت ، ولوحة النشرات الكومبيوترية " (87) .

ويتضح من مجمل التعريفات المذكورة أن صحافة الإنترنت تتطلب صحافيين على مقدرة في التعامل مع الكومبيوتر والإنترنت وقواعد المعلومات ، فالمادة التي يكتبها الصحافي في الشبكة تمر بمراحل مختلفة إلى أن تصل إلى القارئ ويعود رجعها إلى المحرر نفسه بما يحمل تصورات وتعليقات القراء ، وهي تضع هذا المحرر في موقع حارس البوابة ، إذ يمكن أن يضع المحرر مادته في الموقع من أي مكان في

العالم لتظهر في موقع الصحيفة دون المرور على جهاز ذي مسئولية أكبر في الصحيفة . بينما تمر المادة الصحافية في الإدارات الصحافية ذات التنظيم الإداري بالدورة التالية حسب شيلا ثيل Shella Thiel : " إن النص الصحافي في الإنترنت هو نتاج نظم مكلفة ، فهو يكتب بواسطة مخبرين ، وتصحح حقائقه بواسطة باحثين ، ويحرر بواسطة مستويات مختلفة من المحررين ، ويتم تخزينه في نظم كومبيوترية معقدة. ويتم إنتاجه بواسطة منتجي المعلومات ، ويرمز بواسطة خبراء ترميز النص المتشعب ، ويتم إخراجه بواسطة مصممين متخصصين في الوسائل الرقمية للتصميم ، ثم يتم تحريره نهائياً بواسطة صحافيين متخصصين في نظم المعلومات الإلكترونية " (88) .

مسيرة تطور صحافة الإنترنت

تطورت صحافة الإنترنت عبر تجارب التليتكست والفيديو تكس في هيئة الإذاعة البريطانية والتجارب التفاعلية الأخرى في مجالات نقل النصوص شبكيا ، ومن تطور قواعد البيانات الصحفية الشبكية ، ومن استخدام الكومبيوتر في عمليات ما قبل الطباعة في بداية السبعينيات من القرن الماضي ، وفي استخدام وكالات الأنباء مبكرا لشبكات الكومبيوتر في التراسل الإخباري ففي 8 نوفمبر 1970 أرسلت الاسوشيتدبرس تقريرا إخباريا من مكتبها في كولومبيا بكارولينا الشمالية إلى أطلانطا كأول جهة تقوم بنقل الأخبار بشبكات الكومبيوتر .

في 1971 بدأت الصحف تنتقل من نظم صف الحروف بالرصاص المصهور إلى الصف التصويري ، ومن الطابعات الحرفية إلى الأوفست ؛ لتبدأ في الانتقال التدريجي إلى استخدام الكومبيوتر ، وبدأت في استبدال الآلات الكاتبة التي يستخدمها الصحافيون في تجهيز النصوص قبل إرسالها إلي الطبع ، إلى نهايات طرفية ، وقد تم ذلك في صحف مثل دايتونا بيتش جورنال Daytona Beach Journal وكوكا توداي Cocoa Today وديترويت نيوز Detroit News . وفي العام نفسه نجح إرسال جزء من صحيفة وول أريت جورنال The Wall Street Journal بواسطة الأقمار الصناعية من ماساشوسيتس كأول اختبار لإرسال الصحف عبر الأقمار الصناعية . كذلك بدأت أولى تجارب الفيديو تكس في الولايات المتحدة بواسطة شركة متر Mitre Corp . في

1973 بدأت يونايتد برس خطوات مماثلة للاسوشيتد برس للتراسل الصحافي بشبكات الكومبيوتر عبر مكاتبها . في عام1975 بدأت فرنسا أولى تجارب التليتكس على نظامها المسمى منيتل . وفي 1976 بثت بريطانيا خدمات الفيديوتكس والتلتكست التجارية باسم سيفاكس . كانت الشبكات حتى تلك المرحلة تسمى شبكات التخزين والاسترجاع Store and Forward وهي تستخدم تكنولوجيا البريد الإلكتروني .

كانت أجهزة الكومبيوتر والشبكات والفيديو تكس والتيليتكست بطيئة ، ولكن تغير هذا الوضع بنهاية السبعينيات وبداية الثمانينات مع ظهور الشبكات الاقتصادية ، مثل شبكة يوزنت Usenet وبيتنت Bitnet وفيدونتFidonet ثم ظهور كومبيوسريف وأميركا آبون لاين وبرودغي في الثمانينيات ، وجميعها مثلت مدخل شبكية أسهمت في بنية الإنترنت فيما بعد ، وقد تزامن مع ذلك التطور في بناء وتشغيل قواعد البيانات الصحفية .

في عام 1977 م بدأت صحيفة غلوب اند ميل Globe and Mail في تورونتو بتقديم أول قاعدة بيانات صحافية تجارية بكامل نصوصها . وهذا ما فعلته نيويورك تايمز في 1980م ، وفي هذا العام بدأت شركة أسمها بي . أر . أس BRS لقواعد البيانات في الولايات المتحدة تقديم نظام معلومات لشركة داو جونز Dow Jones Informational System وهو يضم رسالة داو جونز الإخبارية وملخصات من وول ستريت جورنال .

صحافة الخدمات الهاتفية

تبع ذلك تقديم خدمات كومبيوترية صحافية بالطلب الهاتفي باسم الخدمات بالطلب الهاتفي Dial up Service وقد اشتهرت كمبيوسيرف بتقديم هذا النوع من الخدمات بدءا من عام 1980 م بجانب تقديم خدمات الأخبار عبر الفيديوتكس ، يقول ديفيد شيدين : "في عام 1980 بدأت كمبيوسيرف تقديم خدمة للأخبار بالطلب الهاتفي مع صحف الاسوشيتدبرس . وفي عام 1981 أنشأت فيلد انتربريس Field Intersperss التي تملك شيكاغو صن تايمز Chicago Sun Times مجلة سيفاكس Ceefax على الفيديوتكس وفي 1982 قدمت نيوزويك Newsweek محتوياتها عبر خدمة برستيل البريطانية للفيديو تكس" ويمكن أن يمثل هذا العام أول

بداية حقيقية لظهور الصحافة الإلكترونية الشبكية، عندما قدمت كومبيوسيرف خدمتها الهاتفية مع 11 صحيفة مشتركة في الاسوشيتدبرس، وكانت أول صحيفة تقدم خدماتها للجمهور هي كولمبس ديسباتش The Columbus Dispatch أما الصحف الأخرى، فتشمل أيضا واشنطن بوست ونيورك تايمز، إلا أن هذه الخدمة توقفت في 1982 بعد انفضاض الشراكة "(89).

تزامنت الخدمات الصحافية الهاتفية مع التوسع في تقديم خدمات قواعد البيانات للجمهور من الصحف أو المؤسسات الإعلانية الكبيرة خاصة تلك التي تعمل في المجالات الاقتصادية" ففي عام 1983 م قامت نكسيس Nexis لقواعد البيانات بتقديم خدمة نفاذ كاملة إلى نيويورك تايمز، وهي خدمة نصية تشمل مقتطفات من الصحف والمجلات الصادرة. وقد اشترت إحدى شركاتها وهي ميد داتا سنترال Mead Data Central خدمات بنك المعلومات التابع لنيويورك تايمز في العام نفسه. وفي خلال العام اللاحق قدمت نايت رايدر فو- تكست The Knight Rider VU-Text طبعة كاملة من فلادليفيا أنكورير، وفلادليفيا ديلي نيوز، وميامي هيرالد.

"تضمنت تجربة أخرى للجريدة الإلكترونية كمية كبيرة من الإعلانات، عندما بدأت شركة نايت رايدر وهي تملك اكثر من 30 جريدة في الولايات المتحدة في تقديم الأخبار والإعلانات في سوق ميامي ابتداء من سنة 1980 م. وقد شاركت مؤسسات مختلفة بتزويد المعلومات و الإعلان و التعليم. وقد وفرت صحيفة ميامي هيرالد المعلومات الافتتاحية بمشاركة جمعية السرطان الأمريكية، وقامت بعض الشركات بالإعلان في النظام الذي يمكن من عمل مبادلات حقيقية، مثل الشراء من البقالات باستعمال الجهاز المنزلي والطلب من البائع تسليم المشتريات إلى المنزل" (90).

في 16 نوفمبر 1984 أنشأت يواس إيه توداي نسخة إلكترونية باسم USA Today UPDATE وهى عبارة عن ملخص للأخبار الاقتصادية في شبكات تريتنكس Trrintex، ميتنل Minitel . و في العام نفسه 1984 وصل عدد الصحف التي توفر قواعد بيانات شبكية آلي 15 صحيفة تشمل وول ستريت جورنال التي تدير خدماتها داو جونز، أما فلاديلفيا ديلي نيوز وديترويت فري برس فتستفيد من خدمات نايت رايدر Knight-Ridder وكانت قواعد البيانات النشطة تشمل أسماء مثل نيكسيس Nexis

وفيـوتكست VU/TEXT وديالوغ Dialog. في العـام اللاحق 1985 ارتفع عـدد الصحف التي توفر نصوصها الكاملة في قواعد البيانات الإلكترونية إلى 50 صحيفة، في هذا العـام أيضـا انطلقت أميركا ونلاين التي سـاهمت لاحـقا في تطوير الإعـلام التفاعلي.

لقد تغيرت طبيعة الخدمات عبر الوسائل الإلكترونية لتشمل طيفاً من الخدمات مثل البيع والشراء، وهذا يوضح شكل البدايات الأولى لاستخدام النظم التفاعلية التي انتقلت رويداً رويداً لتمثل جزءاً من طبيعة صحف الإنترنت فيما بعد.

خدمات قواعد البيانات الصحفية

انتقلت الصحف في السنوات اللاحقة لهذه الفترة من تقديم خدمات قواعد البيانات والخدمات الأخبارية إلى تقديم قوائم الأخبار الإلكترونية Bulletin Board System-BBS خاصة في سنوات 1985م إلى 1988م، إن قوائم الأخبار الإلكترونية هي خدمة على الخط تمكن المستخدم من إرسال وقراءة رسائل الحوار و المشاركة في الألعاب مع شخص أخر، و نسخ أو تحميل البرامج من الحواسيب المتصلة. وهنالك الآلاف من هذه اللوحات، وهي تدور حول موضوعات محددة، ومعظمها مفتوح إلى الجمهور ومجاني. ولكن بعضها يتم النفاذ إليه بواسطة جهة محددة.

وقد انطلقت أول لوحة في 16 فبراير 1978 في منزل طرفي في ضواحي شيكاغو أدار فيه وارد كريستنسن Ward Christensen تطوير النظام الذي يسمح للمستخدم بالقراءة وإرسال الرسائل، وقد شاركه في تطوير النظام نفسه راندي سويس Randy Seuss وقاد التطور إلى خلق تجمعات لاصحاب المصالح الخاصة بما يمكنهم من التواصل ببعضهم في موضوعات محددة لحوالى 250 مشترك في وقت واحد. وقد تواجدت صحف مختلفة في هذا النظام، مثل صحيفة هامليتون سبيكتاتور The Hamilton Spectator من اونتاريو بكندا وفي 1987 ميدلسكس نيوز في ماسوشيستشThe Middlesex News موقعا مماثلا "(91).

في هذه المرحلة جرت تجارب جديدة لتقديم الخدمات الصحافية بالهاتف التي ميزت عمل شبكة كمبيوسيرف وغيرها بدءا من عام 1980 م التي بدأ بعدها ظهور

الصحافة الإلكترونية . "يمثل عام 1981 أول بداية حقيقية لظهور الصحافة الإلكترونية الشبكية عندما قدمت كومبيوسيرف خدمتها الهاتفية مع 11 صحيفة مشتركة في الاسوشيتدبرس ، وكانت أول صحيفة تقدم خدماتها للجمهور هي كولومبس ديسباتش ، أما الصحف الأخرى فتشمل أيضا واشنطن بوست ونيويورك تايمز ، إلا أن هذه الخدمة توقفت في 1982 بعد انفضاض الشراكة " (92) . تبع ذلك ظهور الخدمات الصحافية في قوائم الأخبار الإلكترونية في سنوات 1985م إلى 1988م . " وقد تواجدت صحف مختلفة في هذا النظام مثل صحيفة هاملتون سبيكتاتور من اونتاريو بكندا وفي 1987 ميدلسكس نيوز في ماسوشيستش موقعا مماثلا .

" في بداية التسعينيات بدأت المؤسسات الصحفية تترك خدمات الفيديو تكس إلى الخدمات الكومبيوترية الشبكية بالطلب الهاتفي من خلال أميركا اونلاين وبرودغي وكمبيوسيرف . وفي عام 1990 ظهر في سيرن بسويسرا أول النماذج التجريبية للوب التي انطلقت في العام اللاحق ، وحتى إلى هذا التاريخ 1991 لم تكن هنالك أية صحيفة على الإنترنت . ثم بدأت بعض المؤسسات الإعلامية التي أخذت علما بالشبكة الجديدة في إيجاد مواقع لها في خدمات الإنترنت المختلفة التي ليس من بينها شبكة الوب . ومن أبرز الجهات الصحفية التي أنشأت موقعاً على شبكة أميركا اونلاين هي شيكاغو اونلاين في مايو 1992 كأول صحيفة إلكترونية صدرت بواسطة شيكاغو تربيون ، وفي العام اللاحق 1993م استضافت شبكات كمبيوسيرف وأميركا اونلاين عدداً جديداً من الصحف "(93) .

في عام 1990 بدأت أول شبكة تجارية كومبيوترية في تقديم خدمة النفاذ إلى الإنترنت وهي دلفي Delphi وفي العام اللاحق 1993م استضافت شبكات كمبيوسيرف وأميركا اونلاين عدداً جديداً من الصحف مثل فلوريدا توداي Florida Today وسان خوزية ميركوري نيوز San Jose Mercury News ومجلة تايم Time .

وفي 2 سبتمبر من نفس العام أصدرت Middlesex News صحيفة إنترنت على مستعرض الغوفر ، وفي 12 نوفمبر أعلنت واشنطن بوست أنها ستنشئ شركة ديجتال انك Digital Ink كشركة منفصلة لاستكشاف مزايا وآفاق الشبكة . وتحتها أعلنت ديترويت فري برس Detroit Free Press انها ستبدأ النشر على كومبيوسيرف . وفي

العام نفسه أنشأت صحيفة EL PRIODICO DE CATALUNYA الإسبانية خدمة شبكية إلكترونية عبر سيرفيسكوم Servicecom . وحتى نهاية هذا العام لم تضع أية صحيفة موقعا على شبكة الوب .

بوادر صحافة الإنترنت

بحسب كاواموتو فإن موقع الصّحافة الأول على الشبكة إنطلق في نوفمبر 1993 في كليّة الصّحافة والاتصال الجماهيري في جامعة فلوريدا هو موقع بلو التو اونلاين Palo Alto ، وألحق به موقع آخر في 19يناير 1994 هو ألتو بالو ويكلي ليصبح الصّحيفة الأولى التي تنشر بانتظام على الشبكة(94) . صدرت هذه الصحيفة للمرة الأولى في كاليفورنيا ، وكانت تظهر مرتين في الأسبوع بدءا من فبراير ، وفي مارس صدرت مجلة سوي نه Cent أيضا على الإنترنت ، وفي 13 مارس من العام نفسه أنشئت خدمة اكسس اتلانتا Access Atlanta الصحفية في برودغى بواسطة اتلانتا جورنال أند كونستيتيوشن Atlanta Journal and Constitution . وفي مارس أيضا أعلنت واشنطن بوست أنها ستضع خدمة خاصة باسم Washington Post Extra على شبكة انترجينج . في أبريل تأسس ترب دوت كوم trib.com كمقدم خدمة للإنترنت والخدمات الإخبارية بواسطة كاسبر وايو Casper Wyo وستار تريبون Star Tribune وهو يشمل صحيفة انترنت باسم Electronic Signpost . في يونيو أصدرت نيويورك تايمز خدمة تايمز Times على شبكة أميركا أو نلاين وكانت في معظمها مواد أدبية وثقافية . في 20 يونيو أنشأت مينا بوليس ستار Minneapolis STAR Tribune خدمة شبكية صحافية هي الثانية على انترجينق . وأعلنت وقتها ميركورى سنتر Mercury Center إطلاق نيوز هاوند Newshound وهي خدمة قصاصات صحافية الكترونية . في أكتوبر صدرت لوس انجليس تايمز ونيويورك نيوز داي على شبكة بردوجي . في الأول من نوفمبر أدى إضراب نقابي إلى توقف صدور صحف سان فرانسيسكو اليومية مما قاد المضربين إلى إصدار صحف منافسة في الشبكة منها Free Press and the Gate .

في ديسمبر في العام نفسه أيضا أصدر أطفال في مدرسة متوسطة في روسيا صحيفة مدرسية على الإنترنت باسم Glasnet . في 7 ديسمبر صدرت ديلي تلغراف

البريطانية Daily Telegraph على الإنترنت. صدرت أيضا لوكسومبيرغ ايروب اونلاين Luxembourg Europe Online بتمويل من ثلاثة ناشرين أوربيين. في 24 اغطس أعلنت نيو ستريتس تايمز New Straits Times من سنغافورة أن عددا من الصحف الآسيوية مثل سنغافور بزينيس وميلبورن ايج وسيدني مورننغ Singapore Business Times, Melbourne Age, Sydney Morning Herald وضعت أخبارا على الإنترنت. أما أهم حدث في هذا العام فهو إصدار رالي نيوز اند اوبزيرفر Raleigh News & Observer خدمة إلكترونية باسم ناندو تايمز Nando Times على شبكة الوب وكانت قد صدرت في بداية العام على الغوفر.

في مارس من عام 1995 أعلن موقع شيكاغو اونلاين توفيره إعلانات مبوبة باسم كارير فايندر Career Finder وقد حقق انتشارا سريعا. وفي مارس عقدت سيرن ورشة عمل للصحافيين لمدة يومين حول الوب حضرتها حوالى 250 مؤسسة صحافية أوربية. في 10 يونيو صدر تصريح من روبرت موردوخ Rupert Murdoch بأنه سيضع كافة صحف مجموعة كورب الإخبارية كلها .News Corp وهي 130 صحيفة على شبكة الإنترنت خلال عامين. في 17 يوليو صدرت واشنطن بوست، التي أصبح اسمها الآن ديجتال انك Digital Ink في انترجينج التي اشترتها ايه تي اند تي A T & T.

في 21 اغسطس من العام نفسه بدأت يو اس ايه توداي تقديم محتوياتها مجانا على الإنترنت. في 28 اغسطس أعلنت Startext وهي أقدم صحيفة على نظام البي بي اس أنها ستوفر خدماتها على الإنترنت. الآن أصبح عدد من أهم الصحف الآسيوية على الشبكة مثل صحيفة الصين اليومية The China Daily وصحيفة اوتوسان الماليزية Utusan كومباس الاندونيسية Kompas اساهي شيمبون اليابانية Asahii Shimbun. في اكتوبر صدرت بوسطن غلوب Boston Globe في موقع عالى المستوى يضع مجموعة بوسطن ميديا كلها في موقع واحد. في الشهر نفسه اطلق موقع Greenpath.com وهو قاعدة بيانات ضخمة متخصص في إعلانات الوظائف يأخذ مادته من نيويورك تيمز واشنطن بوست، بوسطن غلوب، لوس انجليس تايمز، شيكاغو تربيون، سان خوزية ميركوري. بنهاية 1995 قالت مجلة ايدتور اند بليشر الامريكية Editor and Publisher إنه أصبح هنالك 330 صحيفة اونلاين منها 38

على نظام بي بي اس و 45 على اميركا وانلاين ، برودجي و كومبيوسيرف و 230 على الإنترنت . هنالك أيضا بحسب المجلة المذكورة 11 صحيفة آسيوية و5 من أستراليا ونيوزلاندا 2 من أفريقيا واحدة من الشرق الأوسط .

ظهور الصحافة العربية في الإنترنت

في ابريل 1995 نشر خبر تفجير اوكلاهوما في الشبكة برسوم توضيحية وصور حية ، وقائمة للضحايا ، وموقع الانفجار . وبعد الحادث وفر موقع نيوز دي Newsday في برودغي خارطة تفاعلية للمدينة ، ونشرت الاسوشيتدبرس أول تقرير عن الحادث في الشبكة بجانب رسم إيضاحي يصف القنابل التي استخدمت في تفجير المبني . كذلك نشرت خطة سلام البوسنة في 28 نوفمبر كإحدى أهم الوثائق التي نشرت في الشبكة وحولت إليها الأنظار كمصدر للأخبار . زاد وقتها عدد الصحف في الوب ، وبدأت أعداد كبيرة في الصحف الكبيرة غير الأميركية في الظهور في الشبكة ، اصبح هنالك 60 صحيفة امريكية في الشبكة وظهر عدد من الصحف خارج الولايات المتحدة ، في الشبكة وقد تضاعف الرقم اربع مرات في العام اللاحق 1996 وزاد عدد مواقع الصحف خارج الولايات المتحدة فاحتلت الغارديان البريطانية The Guardian موقعها في 1 أبريل والعالم الألمانية Die Welt في مايو ويوميوري شيمبون Yomuri Shimbun اليابانية في يونيو وأساهي شيمبون Asahi Shimbun اليابانية في أغسطس والشعب La Nacion الأرجنتينية في ديسمبر ولوموند الفرنسية Le Monde بجانب الصحف الأميركية الكبيرة مثل واشنطون بوست التي ظهرت في يوليو على شبكة Interchange في إبريل ويواس ايه توداي USA Today في ابريل وفي 9 سبتمبر 1995 انشأت الشرق الأوسط موقعها في الإنترنت".

وشهد فبراير 1996م دخول الصحيفة العربية الثانية في الشبكة ، وهي النهار ثم تلتها الحياة في يونيو والسفير في نهاية العام نفسه" . يقول الدكتور عماد بشير " لقد توافرت الصحيفة اليومية العربية إلكترونيا لأول مرة عبر شبكة الإنترنيت في 9 سبتمبر 1995 ونشرت صحيفة الشرق الأوسط في عددها الصادر في 6 سبتمبر من ذلك العام خبراً على صفحتها الأولى أعلنت فيه أنه ابتداءً من 9 سبتمبر 1995 سوف تكون موادها الصحفية اليومية متوافرة إلكترونياً للقراء على شكل صور عبر شبكة الإنترنيت .

في ابريل من العام نفسه اعلن اتحاد الصحافة الأمريكي News Paper Association of America NAA ان هنالك 175 صحيفة يومية في أمريكا الشمالية موجودة على الشبكة . والعدد الموجود في أنحاء العالم يبلغ 775 إصدارة صحافية . في الشهر نفسه وضعت لوموند Le-Monde نسخة الإنترنت . في 1 مايو اعلنت اسوسيتد برس Associated Press افتتاح موقع تجريبي بإسم The Wire يمكن استخدام محتوياته للصحف المشاركة فيه . في اكتوبر انشئت اسوسيتد برس اونلاين لتقديم خدمات اخبارية شبكية .

في بداية عام 1997 اعلنت بوليتزر عن منح جوائزها أيضا للمقالات الصحافية التي تنشر في الإنترنت . في تلك المرحلة بدأت صحافة الإنترنت تؤكد واقعا جديدا للإعلام وانتشرت في كل مكان في العالم تقريبا ، وفي يناير 1998 نشر مات دردج خبر ما اطلق عليه وقتها فضيحة كلينتون- مونيكا في تقريره الصحفي الخاص Drudge Report فلفت النظر إلى الإنترنت كمصدر للاخبار . بلغ عدد الصحف الإلكترونية حوالي 3250 موقعا بحسب احصاء مجلة الناشرون ورؤساء التحرير الأمريكية (Editor & Publisher) . وفي عام 1999 اصبح هنالك 2800 موقعا صحفيا حول العالم بحسب إحصاء ذات الجهة زائدا 1311 محطة تلفزيونية و2200 موقعا اذاعيا .

الموجات الثلاث للصحافة الإلكترونية الشبكية

خلال هذه المراحل المختلفة مرت الصحافة الإلكترونية الشبكية بعدة مراحل يطلق عليها فين كروسبي Vin Crosbie الموجات الثلاث وقد طرح رؤية خاصة بمراحل تطور الصحافة الإلكترونية الشبكية في المؤتمر الثالث لصحافة الإنترنت لعام 2001 م بجامعة تكساس بأوستن ، أطلق عليها الموجة الثالثة للصحافة الإلكترونية الشبكية ، يرى فيها أن تاريخ هذه الصحافة ظل محل شد وجذب في أحقية التحكم على الشبكات بين ملاك المؤسسات الإعلامية ، والشبكات من ناحية ، وبين المستفيدين من ناحية أخرى ، وعلى مدى عشرين عاما هي عمر هذه الصحافة الناشئة ، تخلص الجمهور من حالة السلبية والتغذية من طرف واحد إلى حالة المشاركة ، والمؤسسات الإعلامية التي استوعبت هذه النقلة هي وحدها التي استمرت في العمل .

وقد لخص **لاري بيرور** أفكار كروسبي في مقال نشره وعلق عليه وعلى أفكار أخرى طرحت في المؤتمر نفسه بمجلة اونلاين جورناليزم ريفيو. ينقل بيرور عن كروسبي ما يلي :

- في الموجة الأولى (1982-1992) سادت في البداية عدة تجارب للنشر الإلكتروني الشبكي من نوع الفيديو تكس، ثم آلت الأمور في النهاية إلى شبكات ضخمة مثل كمبيوسيرف.
- الموجة الثانية ابتداءا من 1993م أخذت المؤسسات الإعلامية علما بالإنترنت فبدأت بالتواجد فيها.
- الموجة الثالثة التي بدأت قريبا جدا هي مرحلة البث المكثف التي تشي بالقوة في التطبيقات الإعلامية، كما تنبئ بالربحية أكثر من المرحلتين السابقتين" 95.

الموجة الأولى

في الفترة ما بين 1982 -1986 قدمت نايت رايدر وتايمز ميرور تجربتين طموحتين في مجال الفيديو تكس، لم يكتب لهما النجاح، فقد أغلقت الخدمتان بعد أربع سنوات من تدشينها بسبب فشل الفيديو تكس وفيه كان المستخدمون متلقين وغير مشاركين، في الفترة نفسها قدمت كمبيوسيرف في 1980 وبرودغي 1984 وأميركا اونلاين في 1989 خدمات تفاعلية لا ترتبط بالصحافة التقليدية، وكان لهذه الشبكات الجديدة الرغبة في تقاسم التحكم في الشبكة مع المستخدمين الذين يتواصلون عبرها مع أصدقائهم وأسرهم وغيرهم.

وقد ارتفع عدد المشتركين في هذه الشبكات خاصة مع انتشار الكومبيوتر الشخصي، وتحسن أداء أجهزة تعديل الإشارات الهاتفية (المودم) وابتكار البرامج الجديدة في نهاية الثمانينيات وبداية التسعينيات فزاد ذلك من حجم مشاركة الجمهور، ما مكن من إعادة رسم بنية الشبكات من نموذج الواحد إلى العديدين One to Many في 1982 إلى نموذج العديدين إلى الواحد Many to One والواحد إلى الواحد One to One حينما تطورت منابر الحوار الشبكية في 1985م.

خلال هذه المرحلة ما بين 1993 - 2001 أظهرت شركات الإعلام الكبيرة انزعاجها من صعود الشبكات المذكورة وانضمام الكثير من هذه الشركات إلى الشبكات كمقدمي خدمات لا ينالون إلا قليلا من الكعكة . ولكن ظهور شبكة الوب بإمكانياتها المختلفة وتوسع استخدام الوسائط المتعددة فيها والبريد الإلكتروني جاء بما يشبه سفينة الإنقاذ بالنسبة للشركات الإعلامية التقليدية فأخذت علما بالإنترنت فتواجدت فيها بسرعة . في هذه المرحلة أيضا بنت المؤسسات الإعلامية ، كما يذكر فرانك كليش ، شركات خاصة كأذرع لها في شبكة الإنترنت لتطوير البنى الصحفية التحتية لتقديم الخدمات الصحفية المختلفة بوسائط جديدة : " إن عددا من كبار الناشرين ينهل الآن من معين التكنولوجيا الجديدة وتعد الواشنطن بوست مثالا ممتازا لهذا النشاط الرائد الجديد فقد انشأت مؤسسة جديدة ، تسمى Digital Ink Co سوف تصدر منتجات إخبارية ومعلوماتية لتوزيعها على نطاق واسع من خلال طريق المعلومات فائق السرعة "(96) .

في هذه المرحلة حدث تطوير هائل في برامج الكومبيوتر التي تسمح بالنشر الشخصي والتجميع الآلي للأخبار Aggregators ولعل أبرزها هو Really Simple Syndicate RRS ويتبدى ذلك في الكثير من الخدمات مثل غوغل نيوز Google News ونيوز فيد ميكر Newsfeedmaker وتوبكس نت Topix.net بما يسمح للقراء باختيار الأخبار التي يرغبون فيها ، ما منحهم قدرا كبيرا في التحكم في بنية الشبكة وأحدث حالة الفردانية Individuation التي تمثل قمة الاختيار الفردي الحر بين وسائل الإعلام ، ومن بين ما تبثه كل واحدة ، وأصبح يشكل دار نشر لوحده مع تطور الطابعات وبرامج معالجة النصوص والصور ، فظهرت نماذج صحافية لا حد لها يمتلكها أفراد استفادوا سريعا من التطبيقات الجديدة ، وأضافوا إليها على حساب النماذج التي تقدمها المؤسسات الإعلامية التقليدية .

في بداية هذه المرحلة كانت معظم المحتويات مجانية ، وقد بنت الشركات خططها على هذا الوضع ولكنها أدركت بعد حين أن الإعلان لا يعود بفائدة من هذا الوضع ، وأصبح من المتأخر محاسبة القراء على ما يستهلكونه ، خاصة وقد تعودوا على المجانية ، فتحول القراء إلى متحكمين في اقتصاد الشبكة ، فأحدث ذلك عطبا مؤقتا

أطلق عليه وقتها (انهيار فقاعة شركات الدوت كوم) الذي قاد إلى انهيار عدد كبير من الخدمات في عام 2000 م .

الموجة الثالثة

هي المرحلة التي حدث فيها تزاوج واسع بين الأجهزة الإلكترونية ونظم الاتصال المستحدثة والكومبيوتر، وهي تتسم بوجود ملاك أذكياء وعاملين على قدر عال من التدريب، وبرامج وأجهزة متقدمة للنشر وتوزيع المعلومات، وتطورت أساليب جديدة لتحقيق الربح. ظهرت في هذه المرحلة بشكل واسع تطبيقات المفكرات الشخصية والمنابر الحية والتجارة الإلكترونية والألعاب التشاركية والإعلانات المبوبة التفاعلية.

في هذه المرحلة تكرس مفهوم التشاركية بين المؤسسات الإعلامية الفاعلة في الشبكة، وبين الجمهور. بل إن بعض هذه المؤسسات أصبحت تلجأ إلى الموقع الشخصية لترويج منتجاتها، وحدثت نقلة في طريقة التعامل مع الأخبار التي لم تعد ملكا لمؤسسات إعلامية رئيسية. وفيما كان ملاك الإعلام في الموجة الأولى يتحكمون في الجمهور وفي كل ما يتم بثه إليهم، وفي الموجة الثانية كافح الجمهور لينال حصته في التحكم محققا مبدأ المجانية، حدثت مشاركة فعالة في الموجة الثالثة .

ويشارك بافلك كروسبي رؤيته خاصة في ما يتعلق بعملية بناء المحتوى الإخباري لصحافة الإنترنت الذي تطور عبر ثلاث مراحل هي :

في **المرحلة الأولى** كانت صحيفة الإنترنت تعيد نشر معظم أو كل أو جزء من محتوى الصحيفة الأم، وهذا النوع من الصحافة ما زال سائدا .

في **المرحلة الثانية** يقوم الصحافيون بإعادة إنتاج بعض النصوص لتتواءم مع مميزات النشر في الشبكة؛ وذلك بتغذية النص بالروابط والإشارات المرجعية وما إلى ذلك، وهذا يمثل درجة متقدمة عن النوع الأول .

في **المرحلة الثالثة** يقوم الصحفيون بإنتاج محتوى خاص بصحيفة الإنترنت يستوعبون فيه مميزات النشر الشبكي، ويطبقون فيه الإشكال الجديدة للتعبير عن الخبر "97 . وتشهد هذه المرحلة التي نعايشها حاليا تطورا مهما يتعلق بإيجاد الوسائل التي تسهل أكثر عملية الحصول على الأخبار، وتحسين طرق توزيع الصحف،

وتحصيل الاشتراكات، فهنالك الطريقة المعروفة بتحصيل اشتراكات من الزوار إلى كل أو بعض مصادر الصحيفة في شكلها التقليدي، وتلجأ اليها الخدمات الإلكترونية للأسماء المعروفة، أو تلك الصحف التي نشأت على شبكة الإنترنت. وبعضها يستفيد من نظام (البي دي اف PDF) الذي يسمح بنقل هيئة الطبعة للصحيفة الورقية كما هي، وهذا النوع تستخدمه في الغالب الصحف والمجلات الورقية التي ترغب في توزيع النسخة الورقية نفسها بسمات إلكترونية In Same formats of the physical newspaper بالاستفادة من ميزات الأرشفة والبحث في المعلومات والتفاعلية، ويطلق عليه في العادة النسخة الإكترونية Electronic Edition. ولضمان عملية التوزيع وتحصيل العائد يتم قراءة هذه الصحف بقارئ خاص. وتستفيد صحف عربية من بعض الخدمات من هذا النوع مثل نيوزبيبر دايركت NewspaperDirect لقراءة الصحيفة على الكومبيوتر أو طباعة الصحف حسب الطلب Print-on-Demand وهنالك أيضا خدمة نيوز ستاند NewsStand التي توفر الخدمة نفسها تقريبا بقارئين خاصين. وهنالك خدمة زينيو Zinio وأغلب ما تعرضه المجلات بقارئ خاص هو Zinio Reader الذي يمكن من نقل الوسائط المتعددة في ما تسميه زينيو Rich media content وهو يسمح بطريقة تصفح تشبه طريقة تقليب الورق العادي، بالإضافة إلى ميزات التفاعلية والبحث عن المعلومات. وبينما توجد بعض الصحف العربية في نيوز ستاند ونيوز دايركت، فلا وجود للمجلة العربية في زينيو.

أما التطور الآخر المثير في وسائل توزيع الصحيفة فهو ما يطلق عليه الورق الإلكتروني، وتعمل عدة جهات لتطوير وسيلة لتصنيع الورق والحبر الإلكترونيين، منها جيريكون ميديا و إي-إنك كوربوريشن وفوجيتسو اليابانية، وقد أعلنت اي انك في مايو 2003 طرح الصيغة النهائية لأول جهاز إلكتروني مرن يشبه الورق لنشر الصحف والكتب. ويمكن للجهاز الجديد عرض النصوص معاً بما يمكن من عرض الصحف الإلكترونية. هذه التكنولوجيا ما زالت في أروقة مركز التطوير، وكما لا تتوفر غربيا فهي كذلك عربيا، إضافة إلى كل ذلك فالعالم يعايش التطورات المتسارعة في نظم نقل الأخبار والوسائط المتعددة بتطبيقات التزاوج Convergence ما بين نظم الاتصال الجديدة من ناحية، الهواتف النقالة من ناحية ثانية على منصة الكومبيوتر.

لقد أدى القصور في استخدام مستحدثات توزيع الأخبار والمنتجات الإعلامية من قبل المؤسسات الصحفية العربية الراسخة إلى نشوء وتطور جيل جديد من نظم الاتصال الذي لا يتقيد بهذه المؤسسات، وهو الأمر المثير للكثير من النقاش أكاديميا وصحفيا حاليا، فالرسائل الهاتفية القصيرة وتطبيقات البلوتوث Bluetooth تعمل بحرية كبيرة، وتطبيقات الاتصال اللاسلكي يمارس فيها قطاع عريض من الشباب نشاطا إعلاميا واسعا يديرون خلاله أفكارا ونماذج جديدة للاتصال نشأت وتطورت خارج نظم الإعلام التقليدي.

ميزات صحافة الإنترنت وخصائصها

في الصحافة التقليدية يجمع الصحفيون الأخبار من أي مصدر متاح لهم بما في ذلك تقارير وكالات الأنباء، تقارير الشرطة، الأخبار الرياضية والمؤتمرات واللقاءت والأحاديث العامة والشخصية كما أنهم يجرون المقابلات، ويقومون بالأبحاث لخلفية موضوعاتهم، ويأخذون الصور الضرورية، ثم يكتبون موضوعاتهم، وإذا ما تسنى لهم فإنهم يتابعون ما كتبوا بالإضافة أو التحليل.

وعلى الرغم من أن كفاءة أجهزة الإعلام التقليدية في إخبار جمهور القراء بالأحداث التي مضت لساعات أو أيام ولكنها تعمل القليل لإشراك هؤلاء القراء في ما تكتبه، لذا فإن أجهزة الإعلام التقليدية تمثل طريقا خطيا من نقطة واحدة إلى نقطة واحدة أخرى، وهي وفق هذا النموذج تأخذ القارئ من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) مع قليل جدا من أي خيارات.

وبينما يعمل صحفيو الإنترنت وأولئك الذين يستخدمونها، ضمن حدود تقاليد الصحافة المطبوعة والصحافة الإذاعية والتلفزيونية الا أن هنالك العديد من الاختلافات، مثل مدى السهولة التي يجدها صحفيو الإنترنت خاصة الصحفيون الإستقصائيون منهم في التعامل مع قواعد البيانات على سبيل المثال، وقدرتهم على استخدام أدوات التحقق من المعلومات Fact checks من المصادر المختلفة على الإنترنت والتي ما كانت متوفرة في الماضي.

ويحدد جون بافلك في ورقة بعنوان مستقبل صحافة الإنترنت The future of Online Journalism مجموعة الادوار الرئيسية لصحافي الإنترنت : " ان الأمر الذي يجب أن ينشغل به صحافي الإنترنت هو الربط بين الصورة والنص والفيديو، والصوت وهو ما يمكن من يبني مجتمعات جديدة مستندة على مصالح ومخاوف مشتركة ولتوفر الفضاء غير المحدود تقريبا لعرض مستويات عميقة من التقارير الإخبارية والأشكال الصحفية بلمس جديد كان من المستحيل عملها في أيّ وسيلة آخرى "(98) .

بافليك حدد ثلاث سمات أساسية مهمة تميز بشكل واضح صحافة الإنترنت عن ما عداها من انواع الصحافة التقليدية، هي :

- المعلومات من أجل تعزيز القوة Information to empowerment .
- من الفرد إلى المجتمع Individual to community
- الوسائط المتعددة كأدوات صحفية Use of multimedia as a tool

وتعمل هذه السمات لنقل الفرد من الجمهور من حالة المشاهد إلى المشارك في عالم صحافة الإنترنت . من من شعور بالقهر والدونية من المعلومات التي تصلهم إلى الشعور بالقوة من هذه المعلومات " (99) .

الوسائط المتعددة في صحافة الإنترنت

تتوفر العديد من الأدوات لدى صحفيي الإنترنت، فالمسجلات، التي تستخدم كأدوات لمساعدة المراسلين لتاكيد الأحاديث والاقتباسات والمعلومات التي يحصلون علهيا أثناء المقابلات التي يجرونها، يمكن أن تستخدم مادتها الصوتية للبث على الانترنت بخلاف ما كان يحدث في الماضي، إذن يظل الصوت حبيس الأشرطة التي سجل عليها وكذا الحال بالنسبة لصور الفيديو، فقد وفرت الكاميرات الرقمية الرخيصة نسبيا وكاميرات الهاتف الفرصة للصحفيين في استخدام الصور على صفحات الإنترنت خلال دقائق من التقاطها ليحصل الجمهور على أحدث المعلومات ولتشكل هذه الادوات الجدية علامة فارقة بين الصحافتين التلقيدية والجديدة . وهذه ادوات بسيطة مقارنة بتطبيقات الوسائط المتعددة التي تتطلب معرفة مجال استخدامها، وطبيعة كل عنصر منها، والقدرة على دمج ومزج كل الإعلاميات لبناء قصة إخبارية ذات طابع جديد . وهذا يتطلب من صحفي الإنترنت أن يكون عارفا بكل العناصر

الإعلامية التي يستخدمها، كما أن عليه معرفة استخدام الكاميرا ومسجلات الصوت وبرامج التصميم الإيضاحي وبرامج الإيضاحيات المتحركة .

وليس كل قصة تكون صالحة لمعالجتها بالوسائط المتعددة، ولا يمكن أن يتمتع كل الصحفيين بموهبة إنتاج قصص من هذا النوع بمجرد توفر البرميجيات الخاصة بالتصميم، وإذا ما كان التصميم رديئا وساذجا، تضيع القصة الإخبارية، وإذا كان مستواه عاليا، فإن الصفة الاخبارية أيضا تضيع، فلابد من الموازنة بين متطلبات الموضوع، وميزات الوسائط المتعددة، فلا يمكن وضع مادة صوتية أو صورة فيدو في نص لا يتطلب غير النص، ما يمكن أن يؤدّي إلى مهزلة جمالية عديمة الجدوى.

التطبيقات الصحافية للوسائط المتعددة

يمكن أن نحصر الأشكال المختلفة لعرض المواد الإخبارية في صحافة الإنترنت وفق التجارب التي عرضت في مواقع المؤسسات الصحفية الكبيرة، أو من التجارب الفردية في :

- النص : يستخدم النص المطبوع للتوضيح Explain .
- الملتميديا : تستخدم للعرض Show .
- التفاعلية : للتوضيح والمشاركة To demonstrate and engage .

ينصح صحافي الإنترنت بتوزيع هذه الأشكال على طبقات Layer Information بما يسمح بتقديم الأخبار في أجزاء صغيرة بدلا من تقديم كل معلوماتها في وقت واحد. توزيع الطبقات يسمح بعملية إنتاج تدعم عمق المعلومات، وتوسيع الخيارات أمام القارئ. وهنا نظرة عامة لبعض أهم أشكال عرض المواد الإخبارية الأكثر شيوعا مواقع الأخبار الرئيسية.

النص الطباعي : يمثل الشكل الأساسي لعرض الأخبار في صحافة الإنترنت، وهو يستخدم في المواقع الإخبارية كافة مثل سي ان ان وغيرها. ويبنى شكل العرض عادة حول مقالة نصية تكون في الغالب مكتوبة لغير الإنترنت. اما بالنسبة للعناصر الأخرى، مثل الصور والروابط والفيديو، فإنه يتم أضافتها إلى الصّفحة التي تحمل النص الإخباري. هذا الشكل يبدو مناسبا لمواقع مصادر الأخبار، مثل وكالات

الأنباء . لكن هذا الشّكل لا يستفيد بشكل جيد من ميزات الإنترنت بقدر ما يعتبر إعادة تحزيم Repackage للمنتجات الإخبارية المعدة بواسطة أجهزة الإعلام التّقليدية .

التفاعلية القابلة للنقر: التفاعلية القابلة للنقر Clickable Interactive هي نسخة تفاعلية للصّحيفة التقليدية تستخدم عادة لإضافة معلومات إلى القصة الإخبارية . وفي الأدوات والفنيات يمكن أن تستخدم أيضا لبناء القصة الإخبارية ، أي تصبح هي نفسها شكلا للقصة الإخبارية . وهي تجمع في بنائها الشكلين الخطي واللاخطي في بناء القصة الإخبارية linear and non-linear storytelling وتضيف خيارات متعددة في رواية الخبر للقارئ ، وتوجهه إلى كيفية قراءته ، وتدمج داخلها أحيانا الصور المتحركة والتسجيل الصوتي والفيديو . هذا الشّكل أنتج بعض صّحافة الإنترنت الأكثر إبداعا والأكثر قبولا لدى القراء ، ولكنه مكلف ويحتاج إلى وقت لإنتاجه .

عروض الشرائح : عروض الشرائح Slideshows يمكن أن تستخدم وحدها لعرض الأخبار ، وذلك بدمج الصور الوصفية مع التعليق الذي يحمل المعلومات الإضافية . وبدلا من وضع باقة من الصّور المثيرة في مكان واحد وعرضها ، يجب دائما اختيار الصور التي يمكن أن تروي قصّة متماسكة ، وتخلق نموذجا للمقالة الفوتوغرافية . عندما يتم استخدامها بشكل جيد ، فإنها يمكن أن تكون أحدى الطّرق الأكثر فعّالية لعرض الإخبار في الإنترنت .

الحكاية الصوتية : الحكاية الصوتية Audio Story تمثل وسيلة قوية جدا لرواية الخبر . ويتم الاستعانة بالتسجيل الصوتي عندما يكون هنالك اقتباس لا يمكن أن يوصف بالكلام المكتوب ، أو لنقل مادة صوتية أرشيفية إلى الحياة . مثلا قدمت البي بي سي في موقعها بمناسبة قدوم الألفية الجديدة مقاطع من أهم الخطابات التي قيلت في القرن العشرين ، منها خطاب مارتن لوثر كنغ المشهور ، ومقاطع لخطاب جمال عبد الناصر يعلن خلاله تأميم قناة السويس .

الشرائح المصحوبة بالتعليق: في الشرائح المصحوبة بالتعليق Narrated Slideshows يتم دمج التسجيل الصوتي والفيديو والصّور والتعليقات

الصوتية القصيرة لبناء قصص إخبارية قوية . نتيجة العمل تشبه الأسلوب الوثائقي في التلفزيون .

الاختبارات والاستطلاعات : قد لا تبدو الاختبارات والاستطلاعات Quiz and Surveys شكلا من أشكال القصص الإخبارية في الصحافة التقليدية ، ولكنها يمكن أن تضيف جانبا إخباريا في صحافة الإنترنت . فبجانب استخدامها كمداخل لتخفيف القصة الإخبارية الجامدة بنشرها على جانبها ، فإن القصة الإخبارية يمكن أن تروى بكاملها بتكسير أجزاء الخبر إلى أسئلة وأجوبة . وهذه الطريقة يمكن أن تكون فعّالة جدا لأنها تجعل القارئ متفاعلا مع المادة المنشورة .

الرسوم المتحركة : القصة الإخبارية يمكن أن تروى بشكل كامل بالرسومات المتحركة خاصة عندما لا تتوفر الصور . ولكن لا يجب الإسراف في استخدامها إذا لم يكن هنالك داع ، فقد أدى إساءة استخدامها أو الإكثار منها إلى انصراف مستخدمي الإنترنت عنها . وهي تستخدم عندما يتطلب نشر حدث ما استخدام الحركة ، أو للقصص الخفيفة والمواد الكاريكاتورية أو لمخاطبة الأطفال .

البثّ التّفاعلي : بدأت المواقع الإخبارية بدمج مواد الفيديو مع الروابط المضافة إلى الأخبار ذات العلاقة بالحدث ، ما خلق تجربة متقدمة على الطريقة التقليدية للبث التلفزيوني يطلق عليها البث التفاعلي Interactive Web Casting ، هنا يتم إعادة معالجة المادة المصورة تلفزيونيا بتضمين النص وبعض النقاط الحية والوصلات في الفيديو التي تمكن المشاهد من التنقل داخلها أو عبرها إلى أجزاء اخرى . وهو ما جعل المادة المصورة مجالا تفاعليا لا تشبه الطريقة التقليدية .

الوسائط المتعددة التفاعلية : في الوسائط المتعددة التفاعلية Multimedia Interactive يكون كل عنصر من عناصر الوسائط المتعددة المكون للقصة الإخبارية من نصوص ورسومات وأصوات وفيديو مجالا تفاعليا قابلا للنقر ، وهذه الطريقة لبناء المواد الصحافية خلقت رزما تفاعلية شاملة تروي الاخبار بطريقة غير موجودة في الوسائل الإعلامية الأخرى .

التفاعلية في صحافة الإنترنت

التفاعلية هي السمة الرئيسية التي تسمح للجمهور للتحرّك في مواقع الإنترنت . وإذا ما افتقر الموقع إلى هذا العنصر ، فإن الزائر له سينتقل إلى موقع آخر تتوفر فيه ابسط مظاهر التفاعلية . وأبسط أنواع التفاعلية تتمثل في الوصلات التي تربط العناصر المختلفة المكونة للموقع أو مع عناصر معلوماتية في مواقع أخرى ، لكي تساعد في تقديم وجهات نظر متعدّدة ، وعمق وتفصيل يضاف إلى القصّة الصحفية الرئيسية ، بما يحول الجمهور إلى مشاركين متفاعلين بدلا من كونهم مراقبين أو مشاهدين ، كما هو الحال في الإعلام التقليدي .

الأطر التقليدية والمستحدثة في التفاعلية الصحفية

يرى غونتر " إن فهم التفاعلية والطريقة التي تعمل بها أمر أساسي لفهم النّجاح المحتمل لخدمات الإنترنت " (100) . ولذلك لا بد أن نعرف ماهية التفاعلية في صحافة الإنترنت التي يضعها ديوز ضمن أهم خصائص صحافة الإنترنت التي يرى أنها تكمن في :

1/ على صحافة الإنترنت أن تقرر بأي شكل من الوسائط ستقدم رسالتها . وهذا يوضح تعددية الوسائط في هذه الصحافة Multimediality .

2/ على صحافة الإنترنت إفساح المجال لقرائها للاستجابة لما تنشره حتى يمكنهم الاتصال بها بتخصيص قصص خاصة بهم Customization of certain stories وهو ما يحقق لها معهم خاصية التفاعلية ، حالة التخصيص هذه تحقق درجة عالية من حق الفرد في الاختيار ، وتسعى دائما مشاريع الإنترنت الكبيرة لتحقيقها ونموذج لذلك موقع ياهو الذي يمنح مشتركيه خلق نافذة خاصة بكل واحد باسم My Yahoo يختار فيها صاحبها الأخبار والخدمات الصحفية التي يريدها بالشكل الذي يريده ، حتى بلون وهيئة الواجهة التخاطبية التي يرغب فيها ، كما أنه يستطيع تغييرها في أي وقت ، وتتحقق فيها درجة عالية من الخصوصية .

3/ أن تخلق طرقا لوصل ما تنشره من معلومات مع مصادر أخرى من قصص مماثلة أو مواد أرشيفية بما يحقق حالة التشعبية Hypertextuality (101) " .

ويقول كاواموتو : "إن التفاعلية هي عملية اشتراك الآلة أو الفرد في عملية إدارة البحث عن المعلومات وعملية المشاركة في المعلومات " (Kawamoto ,2003: 40)
وينقل نموذجا بثلاثة مستويات للتفاعلية في الاتصال :

- **الاتصال غير التفاعلي** (الاتصال باتجاهين) Two-way non-interactive communication .
- **الاتصال التفاعلي الشكلي** . Reactive , or quasi interactive communication .
- **الاتصال التفاعلي بالكامل** Fully interactive communication . (102)

يرى غونتر أن على صحافة الإنترنت أن تستفيد من تطبيق المستويات الثلاثة لكي تكمل ميزات وخصائص النشر في الإنترنت .(103) ويقسم ديوز التفاعلية في صحافة الإنترنت أيضا إلى ثلاثة أنواع :

- التفاعلية الملاحية : التفاعلية الملاحية Navigational تسمح للقارئ بالتّحرك في المواقع للحصول على المعلومات التي يريدها بالنقر على الوصلات ذات العلاقة .
- التفاعلية الوظيفية : تسمح التفاعلية الوظيفية Functional interactivity للقراء بالمشاركة والتّفاعل مع الزوار الآخرين والصحفيين الذين يعملون في الموقع من خلال منتديات الحوار وغيرها .
- التفاعلية التكيفية : تسمح التفاعلية التكيفية Adaptive interactivity بتخصيص أو تكييف الموقع customization لمستخدم معين . وهذا يمكن المستخدمين من التأثير على محتويات الموقع الصحفي ، ليقع الموقع تحت تأثير مصالح الجمهور واهتماماتهم"104 .
- التفاعلية التخصيصية : حالة التخصيص التي ذكرناها سابقا كواحدة من تطبيقات التفاعلية تحقق درجة عالية من حق الفرد في الاختيار ، ونضيفها هنا إلى الأنواع التي صنفها ديوز ، وتسعى مشاريع الإنترنت الكبيرة دائما لتحقيقها ، ونموذج لذلك موقع ياهو الذي أشرنا إليه .

ويورد بافلك نموذجين للصحافة التفاعلية من البدايات الأولى لصحافة الإنترنت .

1/ في 21 فبراير 1977 قدم موقع MSNBC الإخباري قصة صحافية عن الطرق الخطرة في الولايات المتحدة، شملت خدمة تفاعلية تسمح للزوار بالحصول على معلومات عن الطريق الذي يرغبون في سلوكه بناء على معلومات فيدرالية توضح درجة الأمان والخطورة في جميع طرق الولايات المتحدة . هنا يقوم القارئ بالدخول إلى قاعدة بيانات وفرها الموقع ويضع بيانات خطة سيره، فيحصل على ما يريد من معلومات عن الحوادث وغيرها على مدى ثلاث سنوات ما بين 1992 إلى 1995 . وخلال نصف يوم تم استخدام الموقع التفاعلي وبواسطة 70 ألف زائر .

2/ في 1997 وفر موقع Money online نموذجا تفاعليا يوضح خطة المرشح ستيف فوربز المعروفة باسم Flat Tax أثناء حملة الانتخابات الرئاسية . ويوضح النموذج للزوار معرفة أثر النظام الضرائبي على دخولهم بشكل تفاعلي .(105)"

الأطر التي وردت هنا تتداخل فيها التطبيقات التقليدية للتفاعلية المتمثلة في إيجاد منابر حوار بسيطة مع الموقع الصحافي، وهي من الجوانب الأولية في أي موقع صحفي، إلى التطبيقات المتعمقة التي ذكرها بافلك في نماذجه، إلى المستحدثات التي أدت إلى حالة من المشاركة التامة بين القراء والصحيفة، وهو ما سنعرضه لاحقا .

المشاركة في صحافة الإنترنت

تنطوي عملية المشاركة التي جاءت بها صحافة الإنترنت على مبدأ تحويل النفوذ، ويقوم النظام الإعلامي الجديد كله بما في ذلك صحافة الإنترنت بتحويل القارئ من مستقبل فقط للمعلومات الى مشارك في صنعها، ولكي يسمح للجمهور بهذا النوع، يجب ان يكون صحفي الإنترنت قادرا على اتّخاذ القرارات الضرورية المتصلة بالشكل الذي سيضع به مادته الصحفية، هل سيستخدم نصا فقط، أم سيستخدم الوسائط المتعددة، وماهي طبيعة النص، هل هو نص مسطح Flat Text أم نص غني Rich Text يتميز بخاصية التشعبية Hypertextuality بحيث يكون متصلا بمصادر أخرى وبمواد ارشيفية تدعمه وتفسره وتضيف إليه، هنا يقوم الصحفي بجهد منظم التحويل القارئ من دائرة التلقي إلى دائرة المشاركة، وسنتحدث لاحقا وفي فصل كامل عن صحافة المواطن .

وكالات الأنباء في الإنترنت

توجد وكالات الأنباء في الإنترنت بصيغ مختلفة، اما كمصدر للأخبار والمعلومات والصور المخصصة للنشر في الإنترنت، وهذه في الغالب بالاشتراك، أو كنوافذ مجانية لتقديم خدمات متابعة الأخبار، فهناك الأسماء الكبيرة للوكالات العالمية في الشبكة مثل رويترز، ووكالة الصحافة الفرنسية، ووكالة اسوشيتدبرس ويونايتد برس وايتار تاس وشينخوا مع عشرات من الوكالات الإقليمية والقومية والخدمات الإخبارية التي تخدم مصالح واهتمامات خاصة تقوم بتنفيذها مؤسسات أو أفراد أو حتى فرد واحد.

وتوفر بعض وكالات الأنباء خدمتها مجاناً من نصوص وصور، وتوفر أخرى بعض الخدمات مجاناً، وغيرها بالمقابل، بينما تكرس معظم الوكالات الكبيرة خدماتها للبيع، ولا يعدو وجود مواقع لبعض الوكالات في الشبكة أكثر من لافتة لاسم الوكالة، وبعض المعلومات عنها. وسنعرض هنا بعض النماذج لوكالتي رويترز ووكالة الصحافة الفرنسية على سبيل المثال، وهي تقدم خدمات مختلفة للاستهلاك داخل الشبكة.

نموذج وكالة الصحافة الفرنسية :

توفر وكالة الصحافة الفرنسية Agence Frrance -Presse خدماتها المخصصة لشبكة الإنترنت بعدة لغات من ضمنها اللغة العربية في موقع منفصل تقول فيه إنها الوكالة العالمية الأولى التي قامت ببث الخدمة باللغة العربية على مدار 24 ساعة من نيقوسيا. ويقدم الموقع العربي خدمتين رئيسيتين، الأولى عامة تغطي كافة الأحداث التي تعرض في الموقع، والثانية خدمة الأخبار والمعلومات عبر البريد الإلكتروني، وهي تتيح للمشترك تلقي أخبار منتقاة من النشرة العربية حسب اهتمامه.

أما الموقع الرئيسي للوكالة فيشمل تعريفاً بالخدمات المختلفة، التي تضم المنتجات النصية Text Products والمنتجات المصورة والمرسومة Image Products والمنتجات الشبكية Online Products التي تخدم الاستهلاك داخل الشبكة قراءة ومشاهدة واستخداماً وهذه يمكن طبعها واستخدامها، في الإعلام

التقليدي، إلا أنها مصممة أساسا لشبكة الإنترنت مستفيدة من الميزات التفاعلية. ومن هذه الخدمات، صحيفة الإنترنت The Journal Internet التي تقدم أخبارا من جميع أنحاء العالم في شكل حزمة وسائط متعددة Multimedia Package جاهزة للاستخدام Ready to use وهي تشمل نصوصا تشعبية وصوراً و إيضاحيات ثابتة ومتحركة.

وهناك خدمة أخرى لقائمة إخبارية باسم AFP a la Carte وهي مفصلة لاحتياجات طالبها ويتم إرسالها عبر البريد الإلكتروني إلى الأفراد و المؤسسات، ويدل اسمها على القوائم الاخبارية التي يمكن الاختيار منها.

ويقدم الموقع خدمة الإنترنت المحمولة Mobile Internet Service ويتم استقبالها بواسطة الهاتف المحمول، وتقدم على لغة الترميز المعروفة بالواب Wireless Application Protocol - WAP وهي عبارة عن مواصفات وقواعد اتصالات لتطوير وإنتاج وتصميم تطبيقات على الوب بما يمكن تشغيلها عبر الشبكات اللاسلكية، وعليها يتم ربط الإنترنت مع الأجهزة الصغيرة المحمولة مثل الهواتف المحمولة والمساعدات الرقمية الشخصية Personal Digital Assistant. وتتنوع خدمات الأخبار عبر هذه الخدمة لتشمل أخبارا عالمية، رياضية و اقتصادية. ويستطيع طالب الخدمة الحصول عليها في شاشة الهاتف المحمول عندما يتصل بموقع الخدمة.

ويوفر موقع وكالة الصحافة الفرنسية مواد بالرسوم الإيضاحية الثابتة والمتحركة Still and Dynamic Graphic.

كذلك فإن الموقع يوفر قاعدة معلومات يمكن للمشتركين النفاذ إليها والحصول على المعلومات المتراكمة فيها منذ عام 1988 م وهي تتوفر أيضا في أسطوانات مضغوطة. كذلك يمكن الحصول على خدمات الوكالة بواسطة شبكة مينتل الفرنسية للفديوتكس Videotext Minitel.

نموذج وكالة رويترز في الشبكة: تقدم وكالة رويترز Reuters خدماتها المختلفة بعدد من اللغات من ضمنها اللغة العربية في موقع خاص. وبجانب خدمات الوكالة التقليدية التي تشمل النصوص الإخبارية والمعلومات والخلفيات والتحقيقات.

يقدم الموقع منتجات شبكية، من خدمات الصور، والرسوم، ويتم الحصول على الأخبار بالاشتراك. ويوفر الموقع وصلا تشعبيا مع خدمة تلفزيونية خاصة برويترز تقدم نماذج للقطات تلفزيونية. وتشمل خدمات رويترز المصممة للمنطقة العربية ما يلي :

الخدمة العربية: تحتوى الخدمة العربية Reuters Arabic Report على مادة شاملة للقضايا الأساسية مكونة من حزمة لستة محاور تغطى مجالات مختلفة، يأتى بعضها مصحوبا بالصور.

أخبار الشرق الأوسط : يحتوي قسم أخبار الشرق الأوسط Middle East News Top ما بين 15 إلى 20 قصة إخبارية يوميا تتعلق بشؤون الشرق الأوسط بعضها يكون مصحوبا بالصور.

الأخبار الرئيسية : Top World News يحتوى أيضا ما بين 15 إلى 20 قصة إخبارية يوميا تتعلق بأخبار العالم الرئيسية، بعضها يكون مصحوبا بالصور.

قسم الاقتصاد : Business News يحتوي على أهم أخبار الشرق الأوسط الاقتصادية والعالمية.

قسم الرياضة : Sports يغطى أخبار الرياضة في كل العالم مع الوضع في الاعتبار أخبار الرياضة في المنطقة العربية والشرق الأوسط. وهنالك خدمات للمنوعات والتكنولوجيا والثقافة، وأخبار العالم بالإنجليزية باسم Reuters UK Online Reports

ويوضح النموذجان من العرض المقدم لهما أن وكالات الأنباء الكبيرة تستفيد من ميزات الإنترنت على الشبكة لعرض خدماتها المختلفة. ولكن هذه الخدمات لاتغني المؤسسات الصحافية عن الخدمات الأساسية Wires فخدمة الإنترنت لا تحتوي على رؤوس عناوين الأخبار العاجلة Breaking NEWS وهي معدة أصلا لإعادة النشر في شبكة الإنترنت.

الفصل العاشر

صحافة المواطن وتطبيقات المصادر المفتوحة

تمر صحافة الإنترنت حاليا بالمرحلة التي سماها فين كروسبي الموجة الثالثة ، وهي التي حققت فيها مستحدثات الإنترنت حالتي التخصيص والفردانية اللتين مكنتا أفراد الجمهور العادي من تأسيس نظم صحافية جديدة تعددت أسماؤها ، ولم تتبلور خصائصها بشكل كامل ، مثلها مثل العديد من التجارب الصحافية في الإنترنت . ويطلق مارك ديوز على هذا النوع اسم User-generated content ويرى أنها تقع بين مواقع الأدلة الإخبارية ومواقع التعليق .

وأطلق عليها دان غليمور وكريس ويليس Chris Willis مع شين بومان Shayne Bowman تسمية صحافة المواطن Citizen journalism ، وهي معروفة كذلك بالصّحافة التّشاركية Participatory journalism وقد ناقش هذه التسمية جي لاسيكا في كتابات مختلفة ، وبحسب لاسيكا فإن : "الصحافي المواطن يلعب دورا نشطا في عملية جمع وتحليل ونشر الأخبار "(106) . يطلق عليها أيضا صحافة الجمهور Public journalism التي يقوم بها قبل النّاس العاديين ، وهي تعمل على الاستفادة منهم ، بمن في ذلك الذين يعيشون على هامش المجتمع ، وذلك للدخول في نشاط كان سابقا حكرا على المؤسسات الصحافية ، و حكرا على الصحافيين المحترفين .

بحسب شاين بروماان وكريس ويليس فإن صحافة المواطن هي : "نشاط للمواطنين يلعبون خلاله دورا حيا في عملية جمع وتحرير وتحليل الأخبار ، وهذه المشاركة تتم بنية مد الوسائل الإعلامية بمعلومات دقيقة وموثوق بها ومستقلة تستجيب لمتطلبات الديمقراطية " ويقدم الباحثان ديباجة في موقع نحن الإعلام We The Media على : http://www.hypergene.net، هكذا : "نحن في بداية الحقبة الذهبية للصحافة ، هي صحافة لم نعهدها من قبل وقد تنبأ الكثير من الخبراء في مجال المستقبليات أن خمسين بالمائة من الإنتاج الصحفي سيتم بواسطة المواطنين بحلول عام 2021"(107) .

ويقارن دان غيلمور [108] بين ثلاثة أحداث مهمة مرت على الأمريكيين، وكانت صلتهم الحميمة بها من خلال الإعلام بتطورات مختلفة "ففي عام 1945 مات الرئيس فرانكلين روزفلت وكان الراديو سيد الوقت حينها. وفي عام 1963 مات الرئيس جون كيندي مقتولا في دالاس وكان التلفزيون حاضرا مع الراديو وفي 11 سبتمبر انهار البرجين في نيويورك ولم يكن التلفزيون وحده، فقد كانت الإنترنت معه، ولم يكن الصحفيون المحترفون في سوق التغطيات لوحدهم، بل كان الموطنوان أيضا يغطون الأحداث بكاميراتهم ورسائلهم في البريد الإلكتروني، وتعليقاتهم في المنتديات، وكتاباتهم المختلفة في المدونات" [109].

وتختلف صحافة المواطن عن الصحافة المدنية أو صحافة الجمهور Public Journalism وتتقاطع معها، فالأخيرة يقوم بها الصحفيون المحترفون، فيما يقوم عادة بأنشطة صحافة المواطن، مواطنون عاديون، خاصة المهمشون تقليديا من قبل المجتمع. وهؤلاء من المفترض أنهم يصلون إلى أحداث في مناطق داخلية في المجتمع لا تصلها عادة أجهزة الإعلام الكبيرة، وينقلون الأخبار المحلية وأخبار الناس في مجتمعاتهم، وبعض هؤلاء يكتفون بالأخبار التي تهم المجتمع بالدرجة الأولى وآخرون يترصدون المشاهير في هذه المجتمعات بكاميراتهم، ويرسلون إنتاجهم للصحف.

وكما هي ظاهرة تضاف إلى التطبيقات الإعلامية الجديدة، فهي أيضا محل نقد من الصحافة المحترفة بافتراق الموضوعية عنها وبعدها عن المهنية، وتعبيرها عن الذات أكثر من الموضوع، كما أنها لا تخضع لمعايير مهنية أو أخلاقية، بل تتجاوز القانون ولا تعتد به، فضلا عن كونها لا تتمتع بجهاز تحريري يميز بين الصحيح والخطأ، بما في ذلك الكتابة واللغة. ويلخص فنسينت ماهر Vincent Maher عدة نقاط ضعف في صحافة المواطن، وأطلق عليها "Three deadly E's" وهو يشير لأوائل الأخلاق Ethics والاقتصاد Economics ومدخل نظرية المعرفة Epistemology وهي الجوانب التي تمثل غموضا وتداخلاً وهشاشة في صحافة المواطن.

إن صحافة المواطن يمكن أيضا أن تكون أيضا منتجا ظرفيا Product of circumstance مثل تلك اللقطات المصورة التي يلتقطها هواة لاصطدام سيارة أو

سقوط طائرة، وعادة يتم إنتاجها كتابة وتصويرا من قبل أشخاص غير مدربين سوى أنهم كانوا متفرجين عرضيين يحملون كاميرا تصوير رقمية ،أو كاميرا هاتف. أو قد يكونوا مواطنين نشطاء داخل مجتمعاتهم، ويهمهم نقل الإحداث التي تجري داخل هذا المجتمع، وقد تطور وضعهم بظهور الإنترنت فاخذوا يكتبون عن كل شئ، وفي أي وقت، ويسمعون أصواتهم عبر الشبكة أو الأجهزة المتحركة ليخلقوا نظاما إعلاميا موازيا للإعلام التقليدي. أما بالنسبة إلى المواطنين الصحفيين، فإن الإعلام التقليدي من صحافة مكتوبة وتلفزيون وإذاعة هي أدوات لا تمثل حقاً حراً، إنما تتلاعب بها السياسات، وتؤثر عليها الإعلانات، وهو ما يقلل من مصداقيتها.

صحافة المصدر المفتوح

لقد نشأ من هذا النوع من الصحافة مما أطلق عليه أندرو ليونارد Andrew Leonard تعبير صحافة المصدر المفتوح Open source journalism التي تتكون مادتها من قبل القراء، وهي الفكرة التي تجسدها المنتديات. وقد نشر ليوناردو فكرته في مقال له في 1999 على موقعه Salon.com على خلفية استخدام الكاتب جون انغلز ردود وتعليقات القراء على مقال عن الإرهاب السيبروني Cyber terrorism نشره في موقع سلاشدوت، ثم أعاد نشره في مجلة جينز انتلجينس ريفيو Jane's Intelligence Review معتمدا على تعليقات القراء، وقام بمنحهم حقوقا مادية. هذا التعبير والممارسة يعكسان ممارسة موجودة في أجهزة الاستخبارات العسكرية يطلق عليها Open source intelligence ولكن التعبير نفسه يأخذ مصدره من شفرات البرامج مفتوحة المصدر *Source Code* أو البرامج الحرة Free Software التي توضع في الإنترنت للسماح لأي شخص بكشف مكامن الضعف والأخطاء فيها وتصحيحها، أو إضافة وظائف جديدة لها، وهو الأمر الذي تتداخل معه مبادئ حقوق الملكية الفكرية، ففي المدونات يمنع صاحب مدونة من أخذ كلام صاحب مدونة أخرى أو يقوم بإعادة استخدامها كعرف متبع، وإن كان ذلك يتم بوضع مقتطفات المدونات الأخرى بين قوسين، وروابط إلى النص الأصلي، وإرشادات حول كيفية الوصول إلى المصدر. وهنالك نظام من Creative Commons وهي منظمة تعمل على ضمان حقوق الملكية وتوفر أداة لترخيصها على: http://creativecommons.org يتم عبرها إبلاغ زوار

المدونة بأنها مفتوحة، وأنه ليس في بإمكانهم فقط النشر في المدونة، بل أيضا الإضافة والاختصار .

التعبير توسع مؤخرا لوصف صحافة الإنترنت أكثر من وصفه لمصادر الأخبار المدفوعة بواسطة الصحفيين المحترفين وهو يستخدم أيضًا لوصف طيف واسع من منشورات الإنترنت خاصة تلك التي تتبدى فيها مظاهر المشاركة من الجمهور، مثل اخبار الويكي WikiNews وسنفصل فيه لاحقا .

مسيرة صحافة المواطن

يرجع غيلمور جذور صحافة المواطن إلى بن فرانكلين Ben Franklin صاحب صحيفة بنسلفانيا غازيت Pennsylvania Gazette وقد كان ذا اتجاه جماهيري في بناء صحافته في القرن الثامن عشر، وإلى تجارب كتاب المطبقات Ppamphleteerلدورهم المبكر في تأكيد حرية النشر كمواطنين كانوا يتحملون قدرا من المخاطر قبل الاتفاق على الدستور الأمريكي محددا اسم توماس بين Thomas Paine كواحد من الذين أسهموا كثيرا في الثورة الأمريكية في القرن الثامن عشر أيضا بكتاباته حول المنطق Sense، " (110) .

ويشير فيلب ماير Philip Meyer إلى أنه بدأت حركة جديدة لصحافة الجمهور Public journalism بعد الانتخابات الرئاسية الأمريكية 1988 كإجراء تعويضي لتآكل الثقة في مصادر الأخبار التقليدية. وقد قاد جاي روزن Jay Rosen أستاذ الصحافة في جامعة نيويورك مناصرة هذا النوع من الصحافة . وفي الفترة ما بين 1993 إلى 1997 أدار مشروعا للصحافة والحياة العامة في جامعة نيويورك باسم Project on Public Life and the Press ممول من قبل مؤسسة نايت الأمريكية Knight Foundation وهو يدير حاليا مدونة باسم PressThink " (111) .

وقد ركزت النقاشات حول هذا النوع من الصحافة منذ البداية على تعزيز مبدأ " صحافة من قبل الناس by the people وبظهور الإنترنت وتكنولوجياتها وتطبيقاتها المختلفة، مثل المدونات الشخصية وغرف الدردشة، والمنتديات وغيرها في تعزيز وانطلاق هذا المفهوم. خاصة بظهور مواقع مثل أوه ماي نيوز الذي سنفصل عنه لاحقا .

في 2001 أصبح موقع ThemeParkInsider . المتخصص في أخبار الحدائق العامة أول موقع على الإنترنت ينال جائزة صحافة رفيعة لمواضيعه التي ينشرها والتي يتم إنتاجها من قبل القرّاء، إذ نال الموقع جائزة صحافة الإنترنت Online Journalism Award المقدمة من قبل اتحاد صحافة الإنترنت Online News Assocation على : www.onlinenewsassociation.org وكلية الصحافة في جامعة كولومبيا Columbia Graduate School of Journalism عن قسم في الموقع عنوانه Accident Watch يتعقب فيه القراء الحوادث التي تحدث في الحدائق العامة ويتبادلون طرق تجنبها وعلاجها.

لقد توسعت فكرة صحافة المواطنين كثيرا في الفترة الأخيرة بسبب التطورات التكنولوجية، حيث أصبح مع كل شخص تقريبا كاميرا رقمية مزودة بهاتفه الجوال، ووفرت شبكة الإنترنت منصة عرض تتسع للجميع. وقد روج لها هوارد راينغولد *Howard Rheingold* الذي ركز في كتابه Smart mobs أو الحشود الذكية، الذي صدر عام 2002، على مستقبل المعلومات التي تنتقل من شخص إلى آخر أو من مجموعة إلى أخرى، من خلال الرسائل الهاتفية القصيرة ومن خلال الإنترنت، وقد عزز هذه الأفكار رائد المدونات دان غيلمور في كتابه بعنوان: نحن الإعلام، جذور الصحافة من الناس إلى الناس We the Media: grassroots journalism by the people for the people وغيلمور هو كاتب من أصحاب الأبواب الثابتة في صحيفة سان خوسيه مركوري، ومؤلف أول مدونة إلكترونية يحررها صحافي وتنشر على موقع صحيفته نفسها.

لقد تعزز هذا النوع من الصحافة على مرحلتين مهمتين عدا ما أسهمت به حرب العراق والانتخابات الأمريكية لعام 2004. ففي عام 2004 كانت أشرطة الفيديو وصور الهواة شهودا على كارثة تسو نامي في آسيا التي تابع العالم وقائعها، وبثت محطات التلفزيون معظم مادتها الأولى من أفلام التقطها الهواة. وأثناء الانتخابات الأمريكية أصدر الحزبان الديمقراطي والجمهوري أوراق اعتماد صحفية إلى المدونين Bloggers لتغطّي مؤتمرات ونشاطات الحزبين، ما يؤشّر وقتها إلى مستوى جديد من التأثير والمصداقية للصحفيين غير التقليديين. وقد بدأ بعض المدونين ممن أطلقوا على أنفسهم Watchdogging بالقيام بعمل الصحفيين التقليديين.

لكن المرحلة الحاسمة في بروز تعبير صحافة المواطن كانت مع تفجيرات لندن في يوليو 2005 التي مثلت فرصة جديدة لصعود هذا النوع من الصحافة، وبينما كانت وسائل الإعلام الرئيسية تغطي مؤتمر الدول الصناعية الثمانية في سكوتلندا، كان الجمهور العادي يحرر نشرات أخبار وينشر صورا في شبكة الإنترنت، وقتها استخدمت وسائل الإعلام الرئيسية صورا ونصوصا أنتجها المواطنون الصحافيون فمعظم صور انفجارات لندن، والأفلام كذلك، التقطها هواة نقلوها في ما بعد إلى الصحف والتلفزيونات عبر موقع فلكر www.flickr.com [112] وهو موقع يسمح لأي شخص بنشر صوره مجانا، خلال الساعات الأولى التي تلت التفجيرات. وحصلت البي بي سي في 24 ساعة على 20 ألف رسالة إلكترونية وألف صورة و20 فيلماً تصويرياً. وقد اقترحت صحيفة اللوموند الفرنسية وقتها على قرائها أن يفتحوا موقعا خاصا بهم على موقعها على الإنترنت، ولكن معلوماتهم وأخبارهم تبقى منفصلة ومختلفة عن النصوص التي يكتبها الصحفيون الحقيقيون. أما موقع مو بلوغ www.moblog.com فقد سجل أكثر من 36 ألف زيارة خلال يوم واحد وذلك لعرضه لصور مواطنين نادرة عن الأحداث، وموقع بلينكس تي في www.blinkx.tv المخصص للبحث عن المقتطفات التلفزيونية والكليبات، فاستحدث زاوية بعنوان «آخر التطورات في تفجيرات لندن» وحتى المواقع الإلكترونية غير الإخبارية، مثل الموقع الرئيسي لشبكة «إم إس إن» www.msn.com الذي أعطى مساحته الرئيسية لمتابعة أحداث لندن، خصص زاوية لروايات الأشخاص الذين كانوا داخل القطارات أو شاهدوا جزءا مما جرى.

يقول ديوز: "بمنتصف التسعينيات بدأت المؤسسات الصحافية والجهات الأكاديمية تدرك بأن صحافة الإنترنت لها تطبيقات لا علاقة لها مطلقا بمفاهيم وتطبيقات الصحافة التقليدية، وان الصحافيين ليسوا وحدهم من يتولى مسئولية توصيل المادة الصحافية. لقد بدأ ظهور نمط جديد من الصحافة والصحافيين هم من أفراد الجمهور لا علاقة لهم بالمؤسسة التقليدية"[113].

ويرصد عبد الناصر عبد العال، أبعادا سياسة حققتها هذه الصحافة الجديدة، فبفضل وسائل الديموقراطية المحمولة المختلفة، تحقق حلم المجتمع المدني في الحصول على وسيلة اتصال جماهيرية تتصف بالصفات الآتية:

- **ثلاثية الاستخدام السياسي**: Political Triple-play حيث يستطيع الفرد صناعة المحتوى السياسي واستقباله وإرساله، وذلك بالاستفادة من إمكانيات الهاتف الجوال وقدرته على التصوير والاتصال بالإنترنت وغيرها من الخدمات المختلفة.
- **القدرة على المشاركة السياسية**: من أي مكان وفي أي زمان؛ وذلك بالاستفادة من قدرة تكنولوجيا الاتصالات اللاسلكية على الحركة ومتابعة الحدث في مكان حدوثه مباشرة وبمرونة فائقة. وهذه الخاصية مهمة جداً لتمكين الجماعات شبه المتنقلة وقاطني المناطق النائية من المشاركة السياسية.
- **المشاركة الشخصية**: تعتبر "الديموقراطية المتحركة Mobile democracy عملاً فردياً تطوعياً حراً غير خاضع لتوجهات منظمات معينة بل للقناعات السياسية للفرد نفسه خلافاً لوسائل الاتصال التقليدية " *(114)*.

وتُعرَف عملية نشر المحتوى السياسي وإرساله من طريق النقال إلى المدونة الإلكترونية الشخصية على الإنترنت باسم «البلوغ المتحرك « Mobile-bloging (سنأتي لها لاحقا) وبذلك يستطيع صاحب المدونة المتنقلة أن يعمل كناشط سياسي أو كصحافي. وبذا، أصبحت الديموقراطية المحمولة وأدواتها المختلفة؛ والديموقراطية الرقمية عموماً؛ الملاذ الأخير للشعوب المقهورة والجماعات المهمشة لنيل حقوقها السياسية والمدنية التي طالما كافحت من أجلها على مر التاريخ (115)".

على أن أهم متغير يمكن ملاحظته حول نمو هذه الصحافة يتمثل في قيام بعض المؤسسات الصحفية الكبرى التقليدية بتبنيه، فعلى سبيل المثال عملت «غانيت» Gannett، وهي أكبر شركة للصحف في الولايات المتحدة، على إحداث تغيير جذري في الطريقة التي تجمع بها صحفها الأخبار وتقدمها عبر تضمين عناصر «صحافة المواطن» التي يخلقها القراء مستثمرة النقاشات الجارية على الإنترنت لإعداد قصص إخبارية، وإيجاد معلومات على الإنترنت لقوائم بمؤسسات غير إخبارية. وللشركة نحو 90 صحيفة بينها» يو اس اي توداي. التي لم تمارس ما يماثل ذلك، لكنها دمجت العاملين في الصحيفة والعاملين على الإنترنت.

أنواع صحافة المواطن

ويوضح جي دي لاسيكا J. D. Lasica [116] صحافة المواطن من خلال النماذج التالية :

أدوات مشاركة الجمهور: وتتمثل أطر مشاركة الجمهور Audience Participation في تعليقات القراء المرتبطة بالأخبار، والمدونات الشخصية، والصور أو لقطات الفيديو المصورة بالكاميرات الشخصية، أو في الأخبار المحليّة التي يقوم بكتابتها أفراد من المجتمع.

مواقع الأخبار المستقلة : وهي تتمثل في مواقع الإنترنت الإخبارية المستقلة Independent news and information Websites مثل Consumer Reports على : http://www.consumerreports.org وموقع Drudge Report على : http://www.drudgereport.com

مواقع الأخبار التشاركية التامّة: تتمثل مواقع الأخبار التشاركية التامّة Full-fledged Participatory News Sitesونموذج لها الموقع الكوري الجنوبي أوه ماي نيوز OhMyNews الذي طوره اوه يون هو Oh Yeon-ho في فبراير من عام، 2000 وهو على : http://www.ohmynews.com . وسنأتي إليه بالتفصيل لاحقا .

مواقع المساهمة العامة : تتمثل مواقع المساهمة Collaborative and Contributory Sites في موقع سلاشدوت Slashdot .

مواقع البث الشخصية : مواقع البث الإذاعي والتلفزيوني الشخصية Personal Broadcasting Sites وهي تبث مواد الفيديو والصوتيات مثل KenRadio على : http://www.kenradio.com

أنواع أخرى : يطلق عليها لاسيكا تعبير Thin Media وهي تتمثل في القوائم البريدية Mailing Lists، ونشرات البريد الإلكتروني Email Newsletters

ويقسم ديوز هذه الصحافة إلى عدة أنواع :

صحافة مواقع أدلة الإنترنت: هنا يقدم نوع من الصحافة في مواقع التصنيف والأدلة Index and Category Sites التي تتمثل أساسا في محركات البحث

مثل غوغل و ياهو وجهات متخصصة في الأخبار مثل Newsindex أو حتى مواقع لأفراد مثل Paperboy أو جهات للتسويق مثل .Moreover وهي تؤكد الوظيفة الإخبارية لمحركات البحث .

هذه المواقع تصنع مادتها الإخبارية من الخدمات التي تقدمها للمشتركين ، وتوفر وصلات إلى مواقع الأخبار الرئيسية المختلفة . هذه الوصلات تخضع للتنظيم الدقيق والتصنيف الذي يتم بواسطة فريق من الصحافيين يقوم أيضا بشرح حواشيها "(117) .

ومن النماذج لهذا النوع خدمة أخبار غوغل على : http://news.google.ae/news وهي تقدم أخبارا عربية ضمن عدد كبير من اللقاءات وتصف نفسها بأنها أخبار مولدة آليا Automatic generated وسنأتي لاحقا إلى تفصيل كيفية علمية التوليد الآلي هذه ، وهي تقول عن نفسها :

تجمع أخبار غوغل قصصا ومقالات إخبارية من مصادر للأخبار تزيد على 150 مصدر من جميع أنحاء العالم ، وترتبها أوتوماتيكياً وتضع أهم وآخر الأخبار في الصدارة فيما يتم تحديث الأخبار كل 15 دقيقة ، ولذا فمن المحتمل أن ترى قصصًا إخبارية جديدة في كل مرة تراجع فيها الصفحة .

هذه الخدمة الإخبارية تحقق مبدأ التخصيص وحق القارئ في اختيار المادة التي تهمه ، ويمكنه الذهاب مباشرة إلى الموقع الذي نشر الموضوع الذي يريد قراءته . فهي تُمكن القراء من الإطلاع على الأخبار التي تهمه دون البحث عنها وذلك بإنشاء الأقسام الخاصة بالقارئ ، مثل أخبار الفريق الرياضي المفضل له ، أو الترفيه المفضل لديه . كما يمكن أيضا إعادة ترتيب الأقسام الخاصة بالقارئ و اختيار ما سيُعرض منها .

تقول **غوغل** إن خدمة الأخبار هذه هي خدمة إخبارية غير عادية إلى حد بعيد ، يتم فيها جمع الأخبار بواسطة عمليات منطقية يقوم بها جهاز الكمبيوتر بمفرده ، دون تدخل العنصر البشري . وليس لدى أخبار غوغل أي محررين لاختيار القصص الإخبارية أو لتقرير أيها أجدر بالصدارة ، ويتم اختيار العناوين الرئيسية بواسطة عمليات منطقية يقوم بها جهاز الكمبيوتر ، وهي تعتمد على عوامل ، من ضمنها : كم مرة تظهر القصة ، وفي أي المواقع على الشبكة . يشيع هذا الأسلوب بدرجة كبيرة في طريقة بحث غوغل في الويب ؛ والتي تعتمد اعتمادًا كبيرًا على الرأي الجماعي لناشري الشبكة في تقرير أي المواقع يعرض المعلومات الأكثر قيمة وارتباطًا .

نتيجة لذلك، يتم اختيار مصادر الأخبار دون اعتبار لوجهة النظر السياسية أو المذهب الفكري، ولذلك يمكن الاطلاع على مداخل مختلفة الطرح للقصة نفسها. هذه التشكيلة من وجهات النظر والأساليب فريدة من نوعها بين المواقع الإخبارية الموجودة على الإنترنت، وهي ضرورية في المساعدة على أن يظل القارئ على علم بالقضايا التي تهمه.

وتوفر الخدمة إمكانية البحث في الأخبار حتى يمكن للقارئ تتبع تاريخ القصص الإخبارية أو رصد قصة إخبارية متطورة، أو معرفة وجهة نظر دولة معينة في قضية مهمة. البحث عن مقالة محددة في موقع صحفي معين مثل مقالة منشورة قبل عدة أيام في صحيفة الشرق الأوسط وذلك باستخدام خيار البحث المتقدم الذي يسمح للقارئ بقصر بحثه على مصادر أخبار معينة.

صحافة مواقع التعليق: النّوع الثّالث لصحافة الإنترنت بحسب ديوز هو صحافة التعليق Meta and comment sites وقد نشأ أساسا في المواقع التي تناقش ما يرد في أجهزة الإعلام الأخرى أيا كانت، وتعمل كرقيب على وسائط الإعلام Media Watchdog مثل موقع ميديا شانيل Media Channel أو ميديا فورم Freedom Forum [118].

هذه المواقع تستفيد من مزايا الإنترنت كوسيط اتصالي مفتوح بما يمكن الجمهور مناقشة القضايا المختلفة مع آخرين متشابهين في الرأي أو متعارضين، ويتم بناء المحتوى بواسطة صحافيين في الغالب، أو من يكتبون في الصحف من خارجها، وهي تسمح للقراء بتحميل نصوصهم، يقول كاواموتو: "إن هذا النوع من الحوار يمكن أن يكون غنيًا بالمعلومات المفيدة فيما يعمل منظمو النقاش أو الموقع في المشاركين في صياغة أفكارهم ومراجعة منظورهم الخاص للأمور، وهذا يكون منتدى لتطوير أفكارهم بما يمكنهم من الاستماع إلى ما يقوله الآخـــرون، ويردون على وجهات النّظر المختلفة [119]".

منتديات الإنترنت

منتديات الإنترنت Internet forum واحدة من تطبيقات المشاركة والتفاعل والإعلام البديل التي جاءت بها الشبكة بما يحقق للجميع إسماع أصواتهم، وهي في

الوقت نفسه مجموعة من البرامج المختلفة تعمل على تطبيق هذا النوع من التواجد الحي للتجمعات على الإنترنت ، وهي نشاط يعود إلى حوالي عام 1995 العام الذي بدأت فيه المنتديات في الظهور ، وتمثل مرحلة انتقالية أو تطورية من النشرات الإلكترونية BBS ، ومجموعات الأخبار التي سادت في الثمانينيات وبداية التسعينيات ، لتخلق نوعا من المجتمعات الافتراضية التي تدور غالبا حول موضوع معين أو بلد أو مجموعة من الموضوعات .

وفي بعض البلدان يشتهر موقع واحد باعتباره منتدى قومياً مثلما هو الحال في اليابان التي يستقبل فيها منتدى اسمه 2channel ملايين الرسائل ، ولكن الأمر يختلف في الولايات المتحدة التي يوجد بها عشرات الآلاف من المنتديات ولا يوجد فيها واحد يمثل موئلا قوميا رئيسيا . وفي السودان على سبيل المثال ، يوجد منتدى باسم سودانيز اون لاين أنشأه المغترب السوداني في الولايات المتحدة بكري أبوبكر أصبح بمرور الأيام بمثابة المنبر الأساسي الذي يتجمع حوله السودانيون ليتثاقفوا ويعرضوا وجهات نظرهم ويحكوا مشاكلهم ، ويجتمعوا للبحث عن علاج لها ويبثوا همومهم وينشروا أفكارهم وأخبارهم المختلفة ، بل ويتزاوجوا ويختصموا وتشتعل بينهم المعارك ، ولكنهم يعودون إلى الحوار في المنبر ذاته .

وتعمل بعض المنتديات كمنابر لجماعة سياسة أو دينية أو ثقافية أحادية التوجه ، تنشر أفكارهم وبرامجهم ، وربما ترسل رسائل محددة لأعضاء هذه الجماعة من خلال الإنترنت ، ففي السنوات الأخيرة لعبت هذه المنتديات دورا إعلاميا في الترويج للأفكار ونشر البيانات المكتوبة والمصورة ، بل وأصبحت وسائل الإعلام التقليدية بما في ذلك وكالات الأنباء ، تلجأ لما تكتبه وتعيد بث الصور التي تعرض فيها ، والأمثلة لا حصر لها .

المنتديات أصبحت إذا وسيلة سريعة وسهلة وغير مكلفة لنشر الأخبار وترويج الأفكار . وقد أصبحت بعض المنابر ذات البعد السياسي على درجة عالية من الشهرة للدرجة التي أصبح الحصول على عضويتها مكلف ، ويتم الحصول عليه بالتنازل بمقابل مالي ، كما تباع بعض أسماء المنتديات التي حققت شهرة عالية أيضا بأسعار كبيرة .

ويطلق على المنتديات عدة أسماء، مثل منتديات الوب ومنتديات التراسل ومنتديات النقاش ومجموعات النقاش web forums ، message boards ، bulletin ، discussion groups ، discussion forums ، discussion boards boards أما عربيا فيوجد لها اسم آخر هو المنابر .

وقد يكون صاحب الاسم في الغالب شخص واحد بعينه، جاء هو بمبادرة الاسم وإطلاق الموقع، وهذا الشخص أو صاحب المنتدى يقوم بتعيين مجموعة من زوار الموقع ونشطائه لإدارته ومراقبة ما يكتب فيه ، وهي في بعض الأحيان كتابات منفلتة يغلب عليها الطابع الشخصي، ولا تخضع لرقيب ومسح الرسالة يتم بعد نشرها غالبا فتكون قد أدت غرضها .

على ذلك يوجد نوعان من المنتديات، بعضها مفتوح، يطلق عليه Un-moderated web forum وهو يعمل بلا رقيب أو حسيب، وبعضها يدار بواسطة مجموعة تعمل بمثابة حارس بوابة ولكنها في الغالب تكون بلا خبرة، مثلما يتوفر للصحافة التقليدية من جهاز تحريري Moderated web forum. وبمرور الأيام أصبحت هذه المنتديات موئلا لقتل الشخصيات، وإساءة السمعة ونشر الوثائق السرية، وترويج البرمجيات المسروقة، وبث الصور ومواد الفيديو غير المرغوبة، ونشر الأفكار المتطرفة وما إلى ذلك، بما يتجاوز أحيانا رغبات صاحبها الذي لا يعود صاحبا لها لطبيعتها الجماعية، وهو ما أدى إلى ظهور المدونات التي تحقق حالة الفردية .

مؤخرا أصبحت الكثير من المواقع الصحفية على الإنترنت توفر أنواعا مختلفة من المنتديات، إما كمنابر منفصلة يطرح فيها موضوع معين ويطلب من القراء التعليق عليه، أو إتاحة مساحة داخلية للتعليق على ما ينشره الموقع من كتابات مختلفة . وقد تحولت الآلاف من المنابر إلى أماكن لقتل الوقت في أوقات العمل وغيره، وممارسة الجنس السيبروني، وتبادل الصور وما إلى ذلك . هنا يتبادل الشريكان كلاما مثيرا في غرف برامج الدردشة بشكل أقرب إلى الواقع . أما بدون الكاميرا فقد صار لعدد من الناس حياة مزدوجة، الحياة المعتادة وما تتطلبه من ضبط النفس وعدم البوح بما يراود المرء، والحياة التي تتيحها فسحة الإنترنت حيث يترك الشخص العنان الكامل

لمختلف رغباته ، فيتعرى من خجله ، ويتحرر من تهذيبه المتكلف ويمارس الكذب ، هنا يصبح من الصعب التأكد من أي معلومة يبثها الشخص عن نفسه .

أدوات بناء وإدارة المنتديات

من الناحية البرامجية فإن المنتديات عبارة عن مجموعة من البرمجيات التي يطلق عليها سكريبت المنتدى Forum Script وهي تقوم بمجموعة العمليات الآلية في استقبال الرسائل ونشرها وتوزيعها كما تقوم بعمليات حذف المعلومات وإدارة الجوانب المتعلقة بدعم الصوت والفيديو والغرافيك ، فبرنامج مثل في بوليتين vBulletin يدعم المحادثة الصوتية المعروفة ب : سكايبي Skype وتجتمع فيها ميزة الكتابة والصوت والفيديو والهاتف ، وبرنامج في بوليتين vBulletin على : www.vbulletin.com .

هذه البرامج تعتمد على لغة برامجية يطلق عليها لغة بي اتش بي Php وهي من أكثر لغات البرمجة شعبية وانتشاراً ، فهي غالبا مجهزة للعمل مع أنواع متعددة من قواعد البيانات مثل Access و MySQL وغيرها . بالتالي فهي تقدم نفسها دائما بميزة التعامل مع مجموعة كبيرة من قواعد البيانات فضلا عن إمكانية إنشاء عدد كبير من الأقسام والمواضيع ، وإمكانية إنشاء منتديات عامة ومنتديات خاصة بجانب قدرتها على التعامل مع نظام متعدد اللغات ، وتحقيقها لنظام للمراسلات الخاصة بين الأعضاء .

وأشهر هذه البرامج بالإضافة إلى ما تقدم ، برنامج phpBB وهو مجاني ويدعم اللغة العربية على : www.PhpBBArabia.com و برنامج Invision Power Board وقد كان مجانيا لدى إطلاقه لكنه لم يعد كذلك وهو على : www.invisionboard.com وداعمه العربي على : www.ibkingdom.com . وبرنامج WowBB على : www.wowbb.com وبرنامج PunBB على : www.punbb.org كما توجد مجموعة واسعة أخرى من البرمجيات وهي إما تقوم بالدور الأساسي في إنشاء المنتديات أو في دعم مزايا أخرى مثل برمجيات مجلة النيوك (120) .

البلوغز .. مدونات الإنترنت

واحد من أهم تطبيقات الإعلام الجديد هو البلوغ Blog أو Weblog ، أو ما أطلق عليه عربيا المدونة ، وهي عبارة عن موقع على الإنترنت يستخدم كصحيفة يوميات إلكترونية فردية تعبر عن صاحبها وتركز على موضوع معين ، مثل السياسة أو الأخبار المحلية ، ويمكن أن تكون عبارة عن مذكرات يومية . وهي تنشر بالنصوص ، والصور والفيديو والصوتيات وتحمل وصلات لمدونات أخرى ، مواقع إنترنت ، أو وسائط أخرى متعلقة بالمقالة ، وهي ظاهرة تندرج بحسب فرنسيس بيزاني Francis Pisani " في سياق الميزة الرئيسية للإنترنت ، أي تواصل "الكثيرين مع الكثيرين"(121) أو التواصل الأفقي كالبريد الإلكتروني والرسائل المباشرة والتواصل المكثف بين أناس لا يعرفون بعضهم البعض . وميزة المفكرات الإلكترونية هي قبل كل شيء جعل هذا التواصل عاما مما يدعو إلى التساؤل حول ما إذا كان يجب تصنيف أصحابها في عداد الصحافيين .

وفي تبسيط لفكرة المدونات ، يقول **بيزاني** " : البلوغ هي يوميات شخصية على الشبكة يتم إدراجها بواسطة برامج بسيطة تسمح بطبع نص على الكومبيوتر وإرساله فور الاتصال بالشبكة ليظهر على صفحة الموقع المعني . وهي تمزج بين المعلومات والآراء وتكون متصلة بمصدر أصيل أو بمفكرة أخرى أو بمقالة ينصح بها كاتب المدونة أو يعلق عليها"(122) .

ويلخص تعبير بلوغ أو مدونة نوعاً جديداً من النشاط ، يتوسع كل يوم على الإنترنت ، وخصوصاً في أوساط الشباب . وغالباً ما يترك المدونون صفحات سيرهم الذاتية مفتوحة للجمهور . وأحيانا ، يُحدد المدونون الأشخاص الذين يودون اطلاعهم على تفاصيل حياتهم وآرائهم وتجاربهم وصورهم وأحلامهم وغيرها .

وقد سمحت بعض الأحداث السياسية البارزة ، وخصوصاً حرب العراق والانتخابات الرئاسية الأمريكية لعام 2004 ، بتحول المدونات إلى مصدر لتتبع الأنباء ، وكذلك للحصول على الرأي ، لدى القسم الأكثر شباباً من جمهور الإنترنت . وهي تتميز بميلها إلى الجمع بين سرد الأحداث وإبداء الرأي فيها ، من وجهة نظر شخصية محضة .

وشيئاً فشيئاً ، تحولت تلك الصفحات الفردية إلى نوع من صحافة إلكترونية بديلة . ومالت تدريجاً إلى تبني الوسائط المتعددة إعلاميا ، أي أن الصفحة الواحدة تضم نصوصاً عن آراء صاحبها والأحداث التي تمر به ، إضافة إلى صور وتسجيلات صوتية وموسيقى وأغان وأشرطة مصورة ، معظمها من صنع الكاتب نفسه . وتبدو المدونات وكأنها تمزج بين نوعين من الكتابة : الصحافة ، وخصوصاً صحافة الرأي ، وكتابة السيرة الذاتية ويبدو كاتب المدونة وكأنه مزيج من صحافي ومُدَوِّن مذكرات ومخرج أفلام .

أما الموضوعات التي يتناولها الناشرون في مدوناتهم فهي تتراوح ما بين اليوميات ، و الخواطر ، والتعبير المسترسل عن الأفكار ، و الإنتاج الأدبي ، والموضوعات المتخصصة في مجال التقنية و الإنترنت نفسها . و بينما يخصص بعض المدونون مدوناتهم لموضوع واحد ، يوجد آخرون يتناولون موضوعات شتى في ما يكتبون . كذلك توجد مدونات تقتصر على شخص واحد ، و أخرى جماعية يشارك فيها العديد من الكتاب .

لقد تنبهت الصحافة التقليدية إلى أهمية هذا النشاط وتوافقت صحف "واشنطن بوست" و"نيويورك تايمز" ومواقع مثل البي بي سي وأصحاب مؤسسات إعلامية مثل روبرت مردوخ على أن صفحات "المدونات" لها أهميتها الهائلة ، فأسس الأخير موقع MySpace كواحد من أضخم مواقع الشبكات الاجتماعية ، وأنشأت هذه الصحف صفحات للتدوين لصحفييها وقرائها و تنشر انترناشونال هيرالد تريبيون الدولية مقالات يكتبها مواطنون عاديون مع موقع »أوه ماي نيوز« الإلكتروني الإخباري الكوري ، الذي يعتمد في تحريره على أخبار ومواضيع يكتبها مواطنون عاديون .

تطور فكرة التدوين في الإنترنت

تعود تجربة المدونات إلى تيم بيرنز لي مبتكر الوب الذي انشأ في أغسطس 1991 ، أول موقع أول موقع في الإنترنت كان يضع فيه الروابط للجديد في الإنترنت What is *new* in the internet بالاضافة إلى أخبار متفرقة من هنا وهناك وفي أبريل 1997 حينما أطلق ديف وينير Dave Winer صاحب موقع Scripting News واحدا من أوائل البلوغ التي وضعت عددا كبيرا من الوصلات إلى التقارير الإخبارية بالإضافة إلى

التعليق عليها من مواقع صحفية مختلفة، زائدا عرض وجهات نظر القرّاء التي لا تنشر عادة على مواقع الأخبار التقليدية. وفي ديسمبر 1997 نحت جورن بارغر Jorn Barger في موقعه Robot Wisdom مصطلح ويبلوغ المركب من web log، ثم جاء بيتر ميرهولز Peter Merholz بالمصطلح السائد حاليا وهو بلوغ blog في مايو 1999 [123].

لقد تم اشتقاق مصطلح Blog من ثلاث كلمات هي: web و log و Biography إذ تعني كلمة لوغ log الجدول الذي تسجل عليه الأشياء بالتسلسل والذي يكتب المقالات يسمى Blogger، و عملية الكتابة يطلق عليها بال Blogging. كان الاسم في البادية ويب لوغ Weblog ثم مع الأيام أصبح بلوغ.

وبحسب ويكيبيديا العربية فإن كلمة مدونة هي التعريب الأكثر انتشارا لكلمة blog الإنكليزية، وقد جاء اسم مدونة عربيا ضمن صيغ مختلفة تم تداولها في شبكة الإنترنت كبدائل للكلمة الإنكليزية، فاستخدموا البلاغات في بعض دول المغرب العربي وبلوق في السودان واستخدموا بْلوغ في الشام و بلوج في مصر، وتستخدم الصحافة العربية أيضا كلمة مفكرة شخصية. وظلت كلمة مدونة الاسم الأكثر شعبية وانتشاراً حاليًا باللغة العربية. و يطلق العرب تعبير تدوينة على المداخلة الواحدة من ضمن المداخلات العديدة التي تشكل المدونة وتعبير تدوين، كمقابل العربي لكملة Blogging ويستخدم حالياً بمعنى نشر المقالات على الإنترنت من خلال برامج خاصة.

وتنحو بعض المدونات إلى الشكل الصحفي في طريقة الكتابة وتناول القضايا. وقد جاءت معها بأنماط غير مسبوقة في التطبيقات الإعلامية، ويجري جدل حول على العلاقة بينها والصّحافة على خلفية قيام بعض الصحافيين بنشر صحافتهم عبرها. فقد نشر مات دردغ Matt Drudge قصة مونيكا - كلينتون، في تقريره المعروف دردغ ريبورت Drudge Report في 17 يناير 1998 للمرة الأولى التي تخرج فيها القصة خارج البيت الأبيض. وقد نشط هذا الجدال حول أهلية صحافة المدونات عندما علقت المدونات على أحداث 11 سبتمبر، والحرب في أفغانستان والعراق، ثم أثناء الانتخابات الأمريكية في 2004 ففي هذه الانتخابات، أصدر الحزبان الجمهوري الدّيمقراطي أوراق اعتماد صحفية Press credentials إلى بعض أصحاب المدونات

الذين كانوا يغطون مؤتمرات الحزبين، وهو ما أشار لمستوى جديد من التّأثير والمصداقية للصّحفيين غير التّقليديين.

وقد ظهرت حينها مدونات الحرب Warblogs بقوة في النّقاش على الحرب ضدّ (الإرهاب) ليعكس وجهات النظر المختلفة، وقد مثلت أحداث 11 سبتمبر فرصة جديدة لتطور نوع جديد من المدونات هو مدونات الحرب. ويقول بيزاني: " جاءت ولادة "مفكرات الحرب" بعد 11 سبتمبر 2001 بمبادرة من المعلقين المحافظين المتطلعين إلى مقاربة أكثر وطنية أيضا من مقاربة وسائل الإعلام الكبرى المعتبرة مفرطة في ليبيراليتها أي يسارية أكثر من اللزوم. لكن الحرب الأخيرة على العراق أعطتها معنى أكثر عمومية وباتت العبارة تـــدل على "المفكرات" المخصصة لهذه الحرب بالذات "(124).

أما النموذج الأكثر شهرة فهو موقع سلام باكس Salam Pax وهو من العراق كان يدون يومياته بشكل منتظم في موقع باسم "Where is Raed?" وكان الشاب يحكي في مدونته الشخصية مشاهد الحرب وتفاصيل حياته الأسرية والاجتماعية، وحتى خصوصياته. كما كان ينقل مناحي الحياة اليومية في بغداد المحتلة وقد أثارت يومية "سلام باكس" وشخصية كاتبها فضول واهتمام وسائل الإعلام الدولية التي كرست لهذا الشاب الظاهرة عددا مهماً من المقالات، ليصدر كتاب عنه بعنوان "سلام باكس: اليومية السرية لعراقي عادي". وأصبحت موضوعاته اليومية من بغداد احد مصادر الأخبار في الصحافة الغربية، وخصصت له صحيفة الغارديان زاوية يكتب فيها مقالا دوريا. وقد تصاعد نجم المدونين أثناء كارثة «تسونامي» وأخيرا في تفجيرات لندن. وقد ميز ديوز ولاسيكا المدونات كصحافة إنترنت جديدة، ديوز وضعها ضمن إطار مواقع المناقشة بينما دعم لاسيكا فكرة كونها شكل جديد من الصّحافة، ولكنه يرى أنه ليس كل المدونات صحافـــــة وأنها لا يمكن إن تكون بديلة عن نظم الإعلام التقليدية (125)."

وفي إطار الجدل حول علاقتها بالصحافة نشير إلى حادثة طرد السلطات السودانية ممثل الأمين العام للأمم المتحدة يان يرونك في أكتوبر 2006 بعد نشره مراسلة أو تدوينة، كما يطلق عليها، في مدونته على: http://www.janpronk.nl يقول إن

الجيش السوداني مني بهزيمتين كبيرتين - في الأسابيع التي سبقت نشره لتقرير في أكتوبر 2006 - وقال إن قادة أقيلوا ورفض الجنود الذين تدهورت معنوياتهم الخدمة في ولاية شمال دارفور ، فردت القوات المسلحة السودانية ببيان جاء فيه : استمرار وجود برونك في البلاد أصبح يشكل خطرا على الجيش بعد تصريحاته فتم طرده من السودان ، أما برونك فقد رأى أن كتاباته لا صلة لها بمبدأ تعتد به الأمم المتحدة وهو التزام موظفيها عدم الكتابة في الصحف عن مهماتهم التي تكلفهم بها ، ويقول إن ما كتبه لم ينشر في صحيفة ولكن في مدونة خاصة بشبكة الإنترنت .

المكونات الأساسية للمدونات

تختلف المدونة عن المواقع العادية ، في أن القوالب الأوتوماتيكية تقوم بعملية إضافة المقالة إلى الصفحة الرئيسية ، وإنشاء صفحة كاملة للمقالة . كما تسمح بالفلترة السهلة على مضمون المدونة ، وفقاً للتاريخ ، التصنيف أو الكاتب . وهي تسمح لمدير المدونة إضافة عدد من الناشرين ، المصرح لهم بكتابة مقالات ضمن المدونة .

وتتسم المدونة بالبساطة في بنائها وهي لا تشبه المواقع الإعلامية الكبيرة التي يظهر فيها الثراء في البناء والمكونات وتعدد المنابر داخله ، وهي تتصف بصفات أساسية ، تميزها عن صفحات الإنترنت المعيارية . فهي تسمح بخلق صفحات جديدة ، كمعلومات جديدة تضاف إليها بسهولة داخل جداول معدة سلفا وهي عادة تتألف من فراغ للعنوان ، التصنيف ، وجسم المقالة ، ومن ثم تضاف المقالة إلى المدونة . وفي العادة تتكون المدونة من :

الاسم : وهو اسم المدونة الذي يعبر عن صاحبها في الغالب أو عن موضوعها ، وفي العادة يكون الاسم معبرا عن ثقافة معينة .

الجسم : يمثل المدخل الرئيسي للمقالة ، أو الترويسة للمقالة .

الجسم : المحتوى الرئيسي للمقالة .

التعليقات : التعليقات المضافة على المقالة من قبل القراء .

تاريخ النشر : تاريخ و وقت نشر المقالة .

تعمل المدونة بنظام لإدارة المحتوى، يتمثل في أبسط صوره في صفحة إنترنت تظهر عليها تدوينات مؤرخة ومرتبة ترتيبا زمنيا تصاعديا، تصاحبها آلية لأرشفة المدخلات القديمة، ويكون لكل مدخل منها عنوان دائم لا يتغير منذ لحظة نشره يمكن القارئ من الرجوع إلى تدوينة معينة في وقت لاحق، عندما لا تعود متاحة في الصفحة الأولى للمدونة.

هذه الآلية للنشر على الوب تبعد المستخدم عن التعقيدات المرتبطة عادة بهذا النوع من النشر، وتتيح لكل شخص أن ينشر كتابته بسهولة بالغة. يتيح موفرو الخدمة آليات أشبه بواجهات البريد الإلكتروني على الوب الذي يتيح لأي شخص أن يحتفظ بمدونة ينشر من خلالها ما يريد بمجرد تعبئة جدول، وبالضغط على أزرار.

وتستخدم المدونات نظما مبسطة لإدارة المحتوى موجهة للاستخدام الشخصي، ونظم إدارة المحتوى هي نظم معلوماتية تستخدم لأتمتة عملية النشر الإلكتروني، و تسهيل إدارة دورة النشر و التحرير والإخراج الفني، و ذلك سواء على الشبكات الخاصة أو على الإنترنت.

ويقوم نظام إدارة المحتويات بعدة مهام منها التعديل والإضافة على المحتوى بسهولة، و إضفاء شكل عام على الموقع، ومتابعة التغيرات الواقعة على كم معين من المحتوى عن طريق تسجيل التغيرات ما بين الإصدارات المتعاقبة، كما ينظم صلاحيات المستخدمين المختلفين في استخدام إمكانياته المختلفة بما يقلل التعقيدات الداخلية المتعلقة بعملية حفظ البيانات، سواء النصوص أو الصور أو الوسائط الأخرى، و يسهل على غير المتخصصين في إنترنت إدارة المواقع.

و لا يحتاج إنشاء المدونات إلي أي دراية في علوم الكمبيوتر، فهناك مواقع تقدم خدمات استضافة مجانية للمدونات مثل خدمة موقع livejournal وخدمة blogger التي تقدمها غوغل وهي أكثر الخدمات انتشارا. ويتم عمل المدونة عن طريق الاشتراك في الموقع، ومن ثم يقوم الموقع ببناء حساب خاص للمستخدم يمكنه من تعديل التصميم وإضافة بعض الخدمات إلى مدونته، حيث تعطي للمستخدم كامل الحرية في جعل المدونة مناسبة للشخص الذي يمكنه إنشاء مدونة خاصة خلال 3 دقائق، وبالنسبة

للمستخدمين المتقدمين الملمين ببعض لغات برمجة المواقع، فيمكنهم إنشاء مدونات مستقلة أو عن طريق إحدى البرامج المخصصة لذلك.

وتتنوع الأنظمة المستخدمة في بناء وحفظ المدونات، وتوجد بعض الأنظمة التي تعتمد على الملقمات التي تسهل للمستخدمين عملية إدارة المدونات. وهنالك أنظمة تعمل مع واجهات الويب وهي تسمح للمستخدمين بالتدوين من أي مكان على شبكة الإنترنت، و تسمح للمستخدمين بإنشاء مدونات من دون الحاجة إلى إدارة مخدمهم الخاص.

هذه الأنظمة تتيح للمستخدمين إمكانيات واسعة للتحكم بسهولة بمدوناتهم الشخصية، مثل إضافة مقالة جديدة، تعديل مقالة قديمة، التحكم بالتعليقات، التحكم بطريقة الأرشفة، و التعديل على واجهة المدونة بشكل عام. وتقدم العديد من المواقع خدمة التدوين، و يمكن لأي مستخدم أن ينشئ المدونة الخاصة فيه، و من هذه المواقع، نذكر موقع جيران: www.jeeran.com وموقع www.blogger.com التابع لشركة Google.

أنواع المدونات

يحمل الكثير من المدونات طابعاً شخصياً "ما الذي يدور في ذهني"، والبعض الآخر عبارة عن نشاط تعاوني يعتمد على موضوع معين أو على اهتمام مشترك، فبعض المدونات للتسلية وبعضها الآخر للعمل وبعضها قد يستخدم لهما معا. كما أنها قد تستخدم كدفتر مذكرات، أو وسيلة لعرض الصور، وبعض الناس قد يستخدمها لنشر الشعر أو المقالات الأدبية وحتى المقالات العلمية، أما الإضافات إلى المدونة هي عبارة عن رسائل تلقائية وسريعة لشبكة الإنترنت. المدونات أيضا هي وسيلة للتواصل بين فريق العمل، أفراد العائلة وحتى أفراد الشركة الواحدة بطريقة أبسط وأسهل للمتابعة من البريد الإلكتروني أو حتى المنتديات.

على ذلك تتنوع المدونات تبعا للوسائل، فهنالك مدونات نصوص فقط، وهنالك مدونات صور ومدونات إذاعية صوتية، وهي تحتوي على وصلات لملفات صوتية ويطلق على بعضها مدونات الـ MP3 المتخصصة في بث الأغاني والصوتيات، وتوجد

مدونات البودكسات وهنالك مدونات الفيديو Vblog كما توجد مدونات مختلطة ، على ذلك تنقسم المدونات إلى عدة أنواع تشمل :

المدونة الصحفية : يكون وراءها صحفيون أو أناس عاديون يكتبون بطريقة صحفية ، ينقلون إحداثا يومية أو يعلقون على قضايا أو يقدمون أفكارا واقترحات في شكل صحفي أقرب لكتابة العمود أو المقال .

المدونة الشخصية : حيث يكتب الناشر أفكاره الخاصة ، أو شعراً خاصاً به ، أو رسومات قام برسمها ، بالتالي تصبح المدونة كمعرض شخصي يمكن الوصول إليه من أي مكان في العالم .

مدونة الخبرات السابقة : بحيث يقوم الناشر بكتابة خبراته و تجاربه في المدونة ، بالتالي تصبح المدونة وكأنها سيرة خاصة به ، تعرض جميع قدراته و مهاراته .

المدونة الاجتماعية : يتناول المدون المواضيع الاجتماعية ، ويكتب قصصاً من وحي المجتمع الذي يعيش فيه . بالإضافة إلى المدونات الأدبية ، الثقافية ، الاقتصادية ، السياسية ، العلمية ، والرياضية .

مدونات الهاتف المتحرك

الموبلوغ Moblog هو تعبير مأخوذ من مزج كلمتين هما الموبايل Mobile والويبلوغ Weblog وهو يشمل نظاما لإرسال الرسائل إلى الإنترنت من الهواتف المتحركة أو أي نوع من الاجهزة المماثلة بتكنولوجيا تسمح بهذا التراسل ، ويحسب جوي ايتو Joi Ito فإن أول من قام بهذا التطبيق هو ستيف مان Steve Mann في عام 1995 مستخدما جهاز كومبيوتر معصمي صغير Wearable computer وهو يمثل نوعا من الأجهزة السابقة للهواتف المتحركة التي تستخدم حاليا في الموبلوغنغ ، أما أول رسالة من هذا النوع بشكلها الحالي فقد أرسلها توم فيلمار بامند Tom Vilmer Paamand في الدنمارك في مايو 2000 .

أما التعبير فقد نحته ادم غرينفيلد Adam Greenfield لوصف التطبيق وذلك في عام 2002 . أدم نفسه قام بتنظيم مؤتمر للموبلوغنغ International Moblogging

Conference في طوكيو في يوليو 2003 . ومن التعبير خرجت تطبيقات أخرى مثل الـ MoVlogging للتعبير عن مدونات الفيديو عبر الهاتف المتحرك Mobile video blog وهناك تطبيق أخر هو الموبشير MobShare وهو اختصار لـ : Mobile Sharing وهو يسمح للمستخدمين بحرية تحميل الصور والفيديو والمواد الصوتية بين الإنترنت والهواتف المتحركة وتبادلها عبر العالم .

طبيعة قراء المدونات

قراء المدونات لا يشبهون قراء الصحافة المكتوبة الذين يكتفون باستهلاك المعلومة في عملية غير متكافئة بينهم وبين الكاتب أو الصحافي ، و في الإنترنيت عموما و المدونات بشكل خاص ، هناك مستخدمون وزوار متفاعلون مع المعلومة والكلمة ، وهناك تعليقات فورية تحت النص المنشور ، بل هناك مواقع تكتب بشكل جماعي ونصوص يشترك في صياغتها أكثر من فرد ، دون أن يعرف بعضهم بعضا من قبل . وهذا يعني أن هناك علاقات متوازنة إلى حد كبير ، وإشراكا قويا للزائر في الحدث العمومي .

وبينما يغلب على المدونات أن تكون ملكاً لشخص واحد ، قد تشمل مساهمات من قبل مجموعة من الأشخاص الذين يشكلون مجتمعاً صغيراً ، مثل مدونة موقع slashdot.org المشهور ، الذي يورد أخباراً تكنولوجية يومية وتعليقات عليها . كما اشتهرت المدونات كوسيلة لمواكبة آخر المستجدات على الإنترنت ومعرفة مدار حديث الناس فيها والآراء حول المنتجات والخدمات الجديدة .

وتتم عملية الاتصال التي توفر إمكانية الحوار والنقاش في حين أن كل مستخدم لا يكتب إلا في مدونته الخاصة ويتم إخبار القارئ باستخدام آلية التعقّب Trackback ، أو ما يسمى أحياناً بالجس pinging ، وهي آلية توفرها معظم المدونات" ، فإذا رأى القارئ مثلاً تدوينا عن غلاء أسعار الكتب ، وأراد أن التعقيب عليه ، فأنه يقوم بذلك بتدوينه ، وتقوم آلياً بإخبار التدوين الأول عن مداخلة القارئ فيظهر عنوان ما قام بتدوينه في قائمة عناوين التعقيبات في تلك المدونة . وهي تستخدم في ذلك نظم تجميع الأخبار التي اشرنا إليها في بداية هذا الجزء لملخصات المواقع RSS" .

كذلك بإمكان القارئ أو الزائر أو المشارك البحث عن بلاغات في المواضيع التي تهمّك باستخدام محركات بحث المدونات مثل daypop.com و technorati.com و feedster.com و syndic8.com وتوفر مثل هذه المواقع قوائم بأشهر المدونات في الوقت الحالي .

أسس مقروئية المدونات

يلخص جاكوب نيلسون Jakob Nielsen المتخصص في مجال قابلية استخدام مواقع الإنترنت Web Usability في البيرتكس Alertbox ، عن الأخطاء العشرة في المدونات وهي قائمة يتبادلها المدونون كما يلي :

عدم وجود السيرة الذاتية للكاتب: فالسيرة الذاتية هي الطريقة التي يبين بها الكاتب كفاءته في المجال ، ويحوز على ثقة القارئ .

عدم وجود صورة للكاتب : الصورة تساعد القارئ أكثر في الثقة بالكاتب وفي ربط العالم الافتراضي والواقعي .

عناوين كتابات غير وصفية: من المهم أن تكون عناوين الكتابات في المدونة جيدة في وصف المحتوى ، خاصة وأن الكثير من الزوار يأتي إلى المدونات عبر محركات البحث وبرامج الخلاصات التي تعرض الكثير من العناوين ليختار منها القارئ .

الوصلات لا تذكر إلى أين تذهب: واحدة من الأخطاء أيضا أن يقوم الكاتب بوضع وصلات في الموضوع دون أن يكون واضحا من اسم الوصلة طبيعة الموضوع التي تشير إليه .

دفن المواضيع الناجحة: في بعض الأحيان يقوم كاتب المدونة بكتابة موضوع يحقق نجاحات عالية ويصبح موضوعا شهيرا على مستوى واسع ، حتى خارج نطاق القراء الدائمين لمدونته ، هذه المقالات يجب أن لا تدفن بين بقية المواضيع الدورية الاعتيادية في الأرشيف ، ويجب أن يتم تمييزها بصورة أفضل .

التقويم هو الطريقة الوحيدة لتصفح المواضيع : الترتيب الزمني ليس الطريقة الأفضل لتسهيل الوصول إلى المعلومات ، فلا بد من استخدام ميزة التصنيفات في برامج المدونات لتصنيف المواضيع حسب الموضوع .

عدم النشر بمعدل ثابت : من المهم أن يتمكن زوار المدونة من توقع متى وبأي مقدار ستكون هنالك مواضيع جديدة في المدونة ، يوميا أو أسبوعيا أو شهريا ، فالمهم هو أن اختيار جدول ثابت للكتابة والالتزام به .

عدم خلط المواضيع : من الأفضل أن تتحدث جميع المواضيع ، في مدونة واحدة ، عن مجال واحد ، إذا كنت هنالك رغبة في الكتابة في مواضيع مختلفة ، يمكن إنشاء مدونة مستقلة لكل موضوع .

الكتابة للمستقبل : أي شيء يكتبه المدون على الإنترنت يمكن أن يؤثر عليه سلبا أو إيجابا في المستقبل ، وعندما يريد البحث عن عمل مثلا بعد عشر سنوات من الآن ويقوم رئيسه بالبحث في الإنترنت ربما يجد نقاشات طائشة له .

ملكية اسم نطاق المدونة: أن يكون نطاق المدونة تابعا لخدمات التدوين مثل blogspot.com أو typepad.com فاستخدام هذه العناوين يعني بأن مستقبل المدونة كله مرهون بهذه الخدمات ، فيمكنها أن تزيد السعر أو تقلل من مستوى الخدمة متى ما شاءت(126) .

نظم المشاركة في المحتوى

تتصف صحافة المواطن بكونها مصدرا مفتوحا كما سبق واشرنا ، يتسع لكافة مصادر الأخبار من ناحية ولكافة المشاركين من جهة ثانية ، ويتحقق المبدأ في بعض مداخله في إمكانية المشاركة في بناء النص من خلال نظم مستحدثة يطلق عليها الويكي Wiki والمدخل الثاني يتمثل في سهولة الحصول على الأخبار دون مؤثرات خارجية لتجمع آراء لأطراف يحملون آراء وثقافات ودوافع مختلفة ، وربما تكون متنافسة أحيانا وذلك ببرمجيات مختلفة يطلق عليها برمجيات جمع الأخبار News Aggregator وهي من نوع اتوم Atom و RSS وتطبيقات أخرى ، ونبدأ هنا بنظم جمع الأخبار .

برمجيات الجمع الآلي للأخبار

ينتشر حاليا نظام ار اس اس وهو اختصار لـ: Really Simple Syndication وكان الاسم الأول هو Rich Site Summary ولكنه تغير. وهو عبارة عن كود مبسط من لغة اكس ام ال *XML* يعمل على تسهيل عملية المشاركة في العناوين والأخبار ومختلف محتويات مواقع الإنترنت وجمعها في مكان واحد فور نشرها ليتسنى للمتصفح الإطلاع عليها دون التنقل بين تلك المواقع التي تنشرها. وتستفيد من هذا النظام مواقع الأخبار على الشبكة، وصفحات المعلومات الخاصة بالمنظمات والجمعيات المختلفة، والمنتجات الجديدة، والمواقع الطبية والمدونات وغيرها.

لقد ظلت عملية قيام مستخدم الإنترنت بزيارة مثل هذه المواقع للتحري عن التعديلات والتغييرات والأخبار الجديدة التي أدخلت عليها، عملية مملة جدا تتطلب منه الذهاب إلي هذه المواقع مرارا وقد مثل الإبلاغ عن هذه التعديلات بواسطة البريد الإلكتروني الحل الأنسب لهذه المشكلة في مرحلة من مراحل تطور الشبكة، بيد أن استلام التعديلات من مصادر ومواقع عديدة أتضح انه أمر مربك وغير منظم، وقد يشتبه به على أنه نوع من البريد المتطفل غير المرغوب فيه. من هنا فإن برامج جمع الأخبار فرضت نفسها كأسلوب جديد لجميع وتنظيم الأخبار.

وكانت **يوزرلاند** *UserLand* ووراءها ديف وينر قد طورتا هذه التكنولوجيا في عام 1997 بعد أن كانت نتسكيب قد تخلت عن المشروع الذي بدأته ثم طورته يوزرلاند لمساعدة مصممي المواقع على تخفيف الضغط على مواقعهم من خلال المشاركة في مجموعة من الأخبار التي يبحث عنها الكثير من المتصفحين. كما يسهل على المتصفحين متابعة عناوين الأخبار التي تنشر في مختلف المواقع باستخدام البرنامج نفسه، وقد نشأت البنية الهيكلية للمدونات أساسا على أدوات تجميع الأخبار ونمت وتطور بها.

هذه التكنولوجيا تتيح لمنتجي الأخبار إيصال أخبارهم الأحدث مباشرة إلى المتلقي دون حاجة من هذا الأخير إلى زيارة مواقعهم. ويجرى ذلك من خلال برمجية قارىء للأخبار - أو ما يعرف باسم RSS News Feed Reader. لذا فإنه يتوجب على من يرغب في الاستفادة من هذه الخدمة أن يقوم بتحميل برمجية قارىء للأخبار على

الكومبيوتر، وتشتمل الأخبار المنتقاة بهذه الطريقة، في أبسط صورها، على عنوان الخبر، ومختصر لنص الخبر، ووصلة (أو رابط) للنص الكامل للخبر على موقع منتج الخبر.

وتوفر بعض المواقع خدمة مماثلة لتجميع الأخبار من مختلف المصادر بعرض المجموعات الإخبارية التي يضيفها المتصفح إلى قائمة مخصصة، ومنها موقع Quickbrowse.com الذي يتيح تجريب الخدمة مجانا لمدة أسبوعين قبل الاشتراك بالخدمة أما موقع Bloglines.com فهو يقدم هذه الخدمة مجانا، وهو يقترح للمستخدم بعض المصادر التي تقدم مواضيع مماثلة للعناوين التي يتم البحث عنها من خلال مقارنتها مع المشاركات التي يقوم بها المشتركين بالخدمة. وقد كانت هذه الأنظمة تدير المحتويات النصية فقط إلا أنها طورت لتجمع لقطات الفيديو، ويطلق عليها الفيلوغز Vlogs والمواد الصوتية في الإنترنت ويطلق عليها Podcast Aaggregator وسنأتي لاحقا للحديث عنها.

وتستخدم المواقع الإخبارية مثل موقع البي بي سي التي تدعم هذه النظم للمشاركة على المحتوى علامة مشتركة بينها للدلالة على توفر هذه الخدمة، وهي عبارة عن صندوق صغير يحمل اسم XMLأو RSS، بحيث يمكن للمتصفح إضافة الموقع إلى قائمة المصادر التي يمكن أن يحصل على الأخبار منها كما إن معظم البوابات الضخمة مثل ياهو وغوغل ومتصفح موزيلا Mozilla وفايرفوكس Firefox وسفاري Safari واوبرا Opera وحاليا تقدم كبرى المواقع الإخبارية العالمية مثل BBC و CNN تقدم أخبارها بهذه الطريقة على مدار الساعة وغيرها تعتمد على هذه النظم لجمع الأخبار ونقلها إلى المواقع الخاصة.

كما تتوفر العديد من برامج جمع الأخبار مثل برنامج NewzCrawler و برنامج RSSReader و برنامج IntraVnews وبرنامج Awasu SharpReader وبرنامج FeedDemon وبرنامج FeedReader الذي يدعم عرض اللغة العربية ولكل واحد من هذه البرامج مزاياه المختلفة.

نظم دفع المعلومات ومنبهات الأخبار

تتداخل الكثير من الأدوات الجديدة مع نظم تجميع الأخبار مثل نظم التنبيه إلى المحتوى News alerts وتكنولوجيا دفع المعلومات Push-technology التي تعمل بمبدأ مختلف عن التقاليد المعروفة في قراءة الصحف في الإنترنت وخارجها، فبدلا من البحث عن الخبر مكان الاهتمام ونقله من مكانه Pull ينتقل الخبر بمجرد بثه في الشبكة إلى القارئ عبر البريد الإلكتروني، أو إلى موقعه الخاص، أو إلى سطح المكتب في جهازه الخاص، يطلق على هذه التكنولوجيا أيضا Server push وهي تصف نظاما خاصا في شبكة الإنترنت، يعمل على توصيل المعلومات التي يشترك في خدماتها شخص ما من الملقمات إلى الكومبيوتر الخاص به، وقد نالت هذه التكنولوجيا شعبية كبيرة حينما ظهرت أولا في حقبة التسعينيات باستخدام برنامج اسمه بوينت كاست PointCast ووجدت اهتماما كبيرا من وسائل الإعلام المختلفة وساندتها مايكرسوفت ونيتسكيب في سنوات تنافسهما.

وتتيح نظم التنبيه إلى المحتوى مواقع وكالات الأنباء وصحف الإنترنت ومحركات البحث فالبي بي سي تقدم من موقعها بلغاتها المختلفة منبه الأخبار العاجلة للإطلاع على آخر الأخبار فور ورودها بواسطة برنامج من سكينكرز Skinkers يطلق عليه Skinkers Desktop Newsagent يعتمد على تكنولوجيا دفع المعلومات Push-technology ويتم تحميله في الجهاز الخاص بالمشترك أو بالبريد الإلكتروني، وتستخدم خدمة سينكرز العديد من الجهات مثل فايناتشيال تايمز من خلال نظام خاص FT Desktop News Alert وتقدم سي ان وسكاي نيوز ورويتر نفس الخدمة فيما يقدم غوغل منبها خاصا هو Goggle Alerts عبر البريد الإلكتروني.

ولتبسيط فهم آلية دفع الأخبار، يشرح عبد الله المهيري جوانب من عمل آلية دفع الأخبار يقول: " تصور معي أن اليوم إجازة نهاية الأسبوع، في الصباح الباكر وقبل أن تتناول وجبة الإفطار قمت بتشغيل حاسوبك وبعد ثوان قليلة ظهر سطح المكتب على الشاشة مع بعض البيانات تقول أن لديك 4 رسائل جديدة في صندوق بريدك. وأن المجمع الثقافي (في ابوظبي) ينظم اليوم ثلاثة أنشطة، منها محاضرة فلكية في الساعة التاسعة مساء مع عرض حي لصور من الفضاء. وفيلم ثقافي عن آثار الإمارات التي تعود لما قبل الميلاد في الساعة الخامسة مساء. ويوم الكتاب العالمي: الكتاب الواحد

بدرهم. اليوم ستعرض الفضائيات هذه البرامج التي تتابعها : قناة الجزيرة : برنامج بلا حدود. قناة سما دبي : مسلسل درب الزلق. آخر الأخبار من موقع غوغل. آخر عناوين المواقع التي تتابعها. حالة الطقس المتوقعة اليوم. 3 ردود جديدة على موضوعك "أنا هنا" في منتدى "نحن هنا". جاء دورك الآن لتحريك جيوشك في لعبة "أنا ومن بعدي الطوفان!" الخسائر في الأرواح : 12 جندياً. الخسائر في العتاد : 3 دبابات، 1 طائرة و3 سيارات جيب.

كل شيء إذن يأتي إليك دون أن تستخدم برنامجاً واحداً، دون أن تفعل أي شيء سوى أن تشغل جهازك فقط، وبنظرة واحدة تستطيع أن تعرف آخر الأخبار، وماذا يجب عليك أن تفعل، والأنشطة التي يمكنك أن تشارك فيها لقضاء إجازة نهاية الأسبوع، وحتى الردود على آخر مواضيعك التي شاركت بها في أحد المنتديات، وآخر المعلومات حول لعبة أدمنت عليها في موقع ما، وحالة الطقس، مع أنك تستطيع أن تنظر من النافذة بكل سهولة لتعرف حالة الطقس". هي خاصية يمكن أن توفرها مواقع الإنترنت التي تستخدم تكنولوجيات دفع الأخبار لتضع الأخبار التي تختارها أنت في سطح المكتب الخاص بجاهز الكومبيوتر الذي تستخدمه" (127).

الويكي والمشاركة في بناء النصوص

تستفيد صحافة الأفراد وصحافة الجمهور من الويكي Wiki وهي برامج تسمح للزوار بإضافة المحتويات وتعديلها، ومن تطبيقاتها الويكينيوز Wikinews وهو موقع لمصادر الأخبار المجانية يسمح لأي شخص بكتابة الأخبار، وقد بدأ مشروع ويكيبيديا باللغة الإنكليزية في 15 يناير 2001. وفي وقت قصير انضمت إليها اللغة الألمانية، و توالى من بعدها انضمام اللغات بما في ذلك اللغة العربية، وقد تأسست على مبدأ مفاده أن كل شخص تقريبًا لديه بعض المعرفة التي يستطيع مشاركتها مع الآخرين. محررونا تتراوح أعمارهم بين سبعة إلى سبعين عاما و ما يزيد. كل منهم يساهم بجزء بسيط يساعد على بناء أشمل جهد تعاوني تعليمي. نؤمن بأن التعلم حق للجميع، و في الوقت نفسه لدى كل منا بعض من العلم الذي نستطيع (و يُتوقع منا) تعليمه للآخرين.

كلمة الويكي Wiki بلغة شعب جزر هاواي الأصليين تعني : بسرعة، أما بلغة التكنولوجيا فهي نوع بسيط من قواعد البيانات التي تعمل في شبكة الإنترنت. وفي عام

1995م قام كل من وارد كننغهام Ward Cunnigham وبو ليوف Bo Leuf بإنشاء أول موقع ويكي وهو WikiWikiWeb والذي شكل مجتمعاً متعاوناً مفتوحاً للجميع، حيث يمكن لأي شخص أن يشارك في تطوير وزيادة محتويات الموقع، منذ ذلك الوقت وحتى اليوم ظهرت برامج ويكي كثيرة واعتمدت الكثير من المواقع على هذه البرامج والهدف هو تبسيط عملية المشاركة والتعاون في تطوير المحتويات إلى أقصى حد ممكن (128).

ويمكن استخدام الويكي لأغراض كثيرة ابتداء من استخدامها كوسيلة للاحتفاظ بملاحظات شخصية إلى إنشاء قاعدة بيانات معرفية، مروراً بإنشاء مواقع تقليدية، يمكن لبرامج الويكي أن تناسب الكثير من الاحتياجات، فهي تبسط عملية تحرير المحتويات، فكل صفحة تحوي رابطاً لتغيير محتوياتها، وإذا أراد شخص ما تغيير محتويات الصفحة فعليه أن يضغط على الرابط وسيظهر له نموذج لتحرير المحتويات، وعندما ينتهي من إضافة وتعديل ما يريد، عليه أن يضغط الزر لإرسال التعديلات وستظهر الصفحة كما قام بتحريرها فهي تشجع على العمل الجماعي، وتسمح لأي زائر بتعديل وإضافة المحتويات دون الحاجة إلى التسجيل في الموقع، وتحتفظ بكل محتويات الموقع في قاعدة بيانات متشعبة، ويعرف برنامج الويكي كل صفحة أنشئت وكل رابط بين الصفحات كما يمكن وبسهولة إنشاء صفحات جديدة في مواقع الويكي التي تمكن من وضع روابط لصفحات غير موجودة، وبذلك تعمل كقاعدة بيانات متشعبة. كما يمكن للزائر أن يتصفح الموقع من خلال الراوبط التي تربط بين الصفحات، ويمكن الجمع بين الطريقتين أو ابتكار طرق أخرى لتنظيم المحتويات، هذه المرونة غير متوفرة في برامج إدارة المحتويات التقليدية.

تطبيقات الويكي الإخبارية

تتوفر أمثلة كثيرة لمواقع تعتمد الويكي لتطوير محتوياتها، أبرزها موسوعة ويكيبيديا Wikipedia وهي مصدر مفتوح يمكن لأي شخص أن يضيف ويعدل فيها ولكنها في الوقت نفسه تتمتع ببنية واضحة تمنح المديرين المتطوعين السلطة لممارسة السيطرة التحريرية وشطب المواد غير المناسبة وحماية تلك المواد المعرضة للتشويه. وتعمل ويكيبيديا من خلال مؤسسة ويكيميديا و مقرها فلوريدا في الولايات المتحدة

الأمريكية، وهي المنظمة المسؤولة عن جميع التطبيقات التي تحمل اسما ممتدا لويكيبيديا والمشاريع الشقيقة.

فالجزء الأكبر من الكتابة والتحرير في ويكيبديا يتم عبر مجموعات مختلفة جغرافيا من من المنتظمين، معظمهم يشاركون في إدارة الموقع. وكل مجموعة الإداريين من المتطوعين، معظمهم في العشرينيات من أعمارهم، وهم وسيلة التواصل المستمرة. ويشارك المتطوعون في مراقبة عمليات التخريب، كما تراقب البرامج الإلكترونية الخاصة التي صممها المتطوعون، التغييرات في المقالات.

ويضم مشروع الويكيبيديا، قاموس ويكاموس على : ar.wiktionary.org وهو عبارة عن مشروع تعاوني تشاركي، يهدف لتوفير قاموس متعدد اللغات لكل اللغات ومنها العربية مع توضيح أصول وجذور الكلمات، وطريقة اللفظ، وكافة المعاني في كل المجالات. وهنالك مشروع المكتبة الإلكترونية العالميةwikibooks.org الذي يهدف إلى توفير الكتب الإلكترونية مجاناً بجانب موسوعة الاقتباسات wikiquote.org المتعددة اللغات وموسوعة مصادر ويكي wikisource.org وهي مستودع للنصوص المجانية الحرة المشاعة التي لا يملك أحد حقوق الطبع والتأليف لها. كالرسائل الأدبية، الكتب، المحاضرات الدينية، الشعر، المعادلات والبراهين الرياضية أو أي إبداعات أخرى تفيد الآخرين. وكما أن لهذه الوسيلة مزايا فإن لها العديد من العيوب لعل من أبرزها عدم دقة المعلومات التي يدلي بها بعض المساهمين، إضافة إلى عدم وجود فريق عمل متخصص متفرغ لتقويم المساهمات وتصويبها.

على أن ما يهمنا منها هو تطبيق الويكي نيوز أو الويكي الاخباري Wikinews الذي يعتمد بشكل كبير على نظم جمع الأخبار آليا التي أشرنا إليها في بداية هذا الموضوع عن المصادر المفتوحة، وهو يشير إلى أنه المصدر الحر للأخبار التي يمكنك أن تكتبها أنت، وهو يقدم الأخبار من جميع أنحاء العالم لحظة نشرها في الإنترنت لتغطي طيفا واسعا من الاهتمامات، وبعكس جميع مشاريع ويكيميديا فإن ويكي نيوز يعتمد على أدوات من كريتف كومونوز Creative commons لترخيص حقوق الملكية للأخبار التي تنشر فيه.

وقد ظهرت أولى إشارات ويكي للأخبار في سطرين كتبها في ويكي ميتا Meta-Wiki وهي بمثابة تجمع للويكيميديا في يناير من عام 2003 دانيل اليستون Daniel

Alston ويطلق على نفسه لقب فونزي Fonzy ولكنه لم يكن جزءا من عملية تطوير الفكرة التي طورها Erik Möller وهو معروف في مجتمع الويكي بـ: اليكوينس Eloquence وقد اقترح مشروعا للأخبار يغطي طيفا واسعا من الموضوعات تتحرى المصداقية وتتميز بالتفصيل. وفي 2004 نشط الحديث عن المشروع وقد وجد معارضة في البداية من قدامي مجتمع الويكيبيديا مشيرين إلى النشاط الإخباري الخاص بالموسوعة Current events وهي نشرة أخبار مختصرة. وفي نوفمبر 2004 تم نشر تجربة محدودة لأخبار الويكي وفي ديسمبر من العام نفسه زادت مدة التجربة إلى مرحلة التجربة الحية Beta. في نفس الفترة ظهرت نسخة المانية من الموقع وسرعان ما ظهرت نسخا بعدد من اللغات الحية. وفيما تركز الويكينيوز على مقالات النصوص فقد قام أعضاء الويكي بتوسيع مداها لتستوعب الأخبار الصوتية تحت اسم Audio Wikinews وهي تبث ما يطلق عليه ملفات الاوغ فوربس Ogg Vorbis الصوتية وأضافوا أيضا نسخة يومية قابلة للطباعة Wikinews print edition وهنالك مشروع شبكة ويكي نيوز WikiNews Network للتلفزيون والاذاعة وهي تحت التطوير.

صحافة المواطن كأداة للتشبيك الاجتماعية

أصبحت الشبكات الاجتماعية هي البديل الماثل لأنشطة الماضي التقليدية، وحالة التفاعل بين مجتمعات اليوم مع البيئة والمجتمع المحيط هي التي تسيطر على النظام الاتصالي بدرجة لافتة للنظر، وقد نشط جزء كبير من شبكات التبادل في نقل الأفلام القصيرة التي ينتجها أناسٌ عاديين من حول العالم، أو هواة إخراج سينمائي، بالحد الأدنى من الموارد وهو ما يؤكد حدوث تحول جذري في أدوات التخاطب والتعبير، فخلال السنوات الماضية بات شائعاً إرسال الصور عبر الإنترنت، ثم إرسال الأفلام القصيرة عن طريق البريد الإلكتروني.

هذه الشبكات الاجتماعية، يقضي فيها العديد من الشباب والمراهقين وقتا طويلا جدا في التفاعل مع بعضهم البعض، وعبر هذا التفاعل الثابت مع مجتمعات كبيرة يستطيع الشباب تطوير فهم ثقافي أفضل وصفات قيادية أقوى. ومن الممكن أن تكون المواقع الشهيرة مثل ماي سبيس أداة للتطور الاجتماعي ضرورية للشباب للإسهام بجدية في المجالات السياسية، والاجتماعية، والثقافية، والاقتصادية لمجتمع اليوم.

تميز مجتمع الإنترنت لها الكثير من الأمثلة ، ونقدم هنا نماذج رئيسية هي موقع أوه ماي نيوز وفلكر ويو تيوب وماي سبيس وكل واحد ينشط في دور معين .

تجربة موقع أوه ماي نيوز

يمثل الموقع الموقع الكوري الإخباري OhmyNews النموذج الأكثر شهرة لصحافة المواطن وهو يضع شعارا يقول : أي مواطن هو صحفي Every Citizen is a Reporter وتقوم فكرته (129) "على إزالة الوسيط بين القارئ والصحيفة ، أي إلغاء وظيفة المحررين والصحافيين ، ليكون بذلك القراء هم من يحررون الأخبار والمقالات وهم من يقرؤها ويقيمنها . ويضع شعارا لذلك يقول : «الصحافيون ليسوا فصيلا فريدا من البشر ، أي مواطن باستطاعته أن يكون مراسلا» .

أسس الموقع أو يون هو Oh Yeon Ho في 22 فبراير 2000 وهو الأول في العالم الذي يقبل مواد يحررها المواطنون قراء الموقع ، ويمثل ما يكتبه فريق المحررين العالمين فيه 20 بالمائة ، بينما يشارك أكثر من أربعين ألف مواطن مراسل في الكتابة وتزويد الموقع بالأخبار ، وقد مثل الموقع ظاهرة إعلامية لها آثارها الاجتماعية والسياسية ثم أصبح له وبمرور الأيام تأثيره الكبير في الحياة العامة في كوريا ومثل أداة رئيسية في الإعلام السياسي وقياس الرأي إبان انتخابات ديسمبر 2002 في كوريا الجنوبية للدرجة التي قدم فيها الرئيس المنتخب روه مو - هيون Roh Moo Hyun أول أحاديثه الصحافية للموقع .

وينطلق الموقع من مبدأ بسيط وضعه مؤسسه مفاده أن المخبر الصحفي هو الذي يملك معلومة أو خبراً ويريد أن يشاركه العالم بها ، ولا حاجة له إلى شهادة ولا إلى بطاقة صحفية ، بل يكفي حصوله على الإنترنت وعلى آلة تصوير رقمية لينقل تلك الكارثة التي حصلت في الحي".

ويعتمد الموقع على فريق محدود من المحررين ، يقوم عملهم على مراجعة الأخبار والمقالات عقب تسليمها . أما الطريقة التي تتم فيها المراجعة ، فهي تتمثل في التأكد من هوية وخلفية مرسل المادة ، ومن ثم التحقق من صحة المعلومات التي يتضمنها التقرير وذلك من خلال الاتصال بالمصادر والتأكد من الحقائق . ويقدم الموقع دليلا وشرحا لتحسين طرق الكتابة ، كما يمكن الاتصال بالموظفين للاستفسار

عن أي نقطة . ويعتمد الموقع على مبدأ المصادر المفتوحة الذي أشرنا إليه سابقا الذي استكشف مزاياه مشروع الويكي الإخباري .

فلكر ونموذج تبادل الصور

يعتبر موقع فلكر (Flicker) نموذجا لواحدة من أهم تطبيقات صحافة الجمهور في بعدها المتمثل في توزيع الصور ، وقد أسهم الموقع في مناسبات مختلفة في أن يكون بديلا حيا لوكالات الأنباء مثلما حدث أيام تفجيرات قطارات الإنفاق في لندن وفي أحداث تسونامي .

" فلكر هو موقع لمشاركة الصور ، وحفظها وتنظيمها . وهو يعتبر أيضاً جمعية لهواة التصوير على الإنترنت . بالإضافة إلى كونه موقعا مشهورا للتشارك في الصور الشخصية ، يتم استخدام الموقع من قبل المدونين من خلال إعادة استخدام الصور الموجودة فيه . أخذ الموقع شهرته من خلال ابتكاراته كإضافة التعليقات Comments ، من قبل الزائرين وكلمات المفاتيح Tags .

تم تطوير موقع فلكر في سنة 2002 بواسطة شركة لودي كورب Ludicorp في فانكوفر في كندا . وقد قامت الشركة بإطلاق فلكر لأول مرة في فبراير 2004 بعد أن قامت الشركة بتأسيس لعبة جماعية عملاقة على الإنترنت ، وفي مارس 2005 ، اشترت شركة ياهو شركة لودي كورب وفلكر . ويسمح فلكر أيضاً لمستخدميه بتنظيم صورهم كمجموعات شخصية أو مجموعات عامة تشترك في صفات معينة أو كليهما معا . ويستطيع الشخص إضافة الصورة إلى مجموعة شخصية واحدة أو أكثر من مجموعة شخصية أو عدم إضافتها لمجموعة مطلقاً .

أما برنامج المنظم فهو يقوم بتنظيم الصور الموجودة في حساب فلكر ليسمح للمستخدمين بتعديل كلمات المفاتيح ، ووصف الصور ، وتنظيم أو إضافة الصور في مجموعات شخصية ، وإضافة الصور في مجموعات عامة ، وإضافة صور على خريطة للعالم . لهذا السبب يسهل تعديل الصور كحزم .

ويوفر فلكر خدمة حفظ الصور بشكل عام للزائرين حيث يستطيع أي متصفح للموقع مشاهدتها أو يستطيع محمل الصور جعلها خاصة فلا تتوفر إلا لصاحب الحساب أو من يسمح هو لهم بمشاهدتها . يستطيع المستخدم عند تحميل الصور أن

يحدد من يستطيع مشاهدة الصور أو لا. الصور الخاصة يشاهدها مالك الحساب بشكل دائم، ولكنه يستطيع تحديد الصور المسموح مشاهدتها للعامة أو من يختارهم هو. أيضا يستطيع المستخدم مشاركة الصور الخاصة في المجموعات العامة لو أراد.

ويحتوي موقع فلكر على خدمة آر إس إس، التي تسمح للمبرمجين بتوسيع الخدمات. ويستطيع مالك الحساب أن يضيف صورا من خلال البريد الإلكتروني، من خلال الموقع بشكل مباشر أو من خلال الهاتف النقال ذي الكاميرا الرقمية. كما يتم استخدام موقع فلكر كموقع رئيسي لتخزين الصور من خلال الكثير من المستخدمين وبشكل كبير، خصوصاً من المدونين وهو يسمح أيضا لمستخدميه بإضافة الصور تحت تراخيص معينة يقومون باختيارها(130)".

يوتيوب والمشاركة في الفيديو

يقوم موقع يوتيوب 131 YouTube على فكرة مبدئية هي: بث لنفسك أو ذع نفسك Broadcast yourself يوضع هذا الشعار في الصفحة الاولى، وهو يعتبر أهم مكان في شبكة الإنترنت للمشاركة في الفيديو المجّاني الشعبي، إذ تحمل عليه يوميا أفلامٌ من صنع الهواة من حول العالم بعضها تم تصويره بكاميرا جهاز الهاتف المتحرك لنقل حدث ما غريب أو مضحك أو مثير، وكثير منها تم إنتاجه لدواع فنية أو سياسية أو اجتماعية أو جمالية أو حتى لإيصال رسالة شخصية حول مسألة ما تهم منتج الفيلم. ويتضمّن الموقع أنواعا لا حصر لها من كليبات الفيديو التلفزيونية والأفلام الغنائية المصوّرة ومدونات الفيديو اليومية، أو ما يطلق عليه الفيديوبلوغنغ videoblogging. ويعمل يوتيوب وفق المنظومة التالية:

- يستطيع المستخدمون تحميل، وتبادل مقاطع الفيديو وتسميتها في جميع أنحاء العالم، وتصفح ملايين المقاطع الأصلية التي قام بتحميلها المستخدمون الأعضاء.
- العثور على جماعات فيديو والالتحاق بها وتسهيل الاتصال مع من لديهم الاهتمامات نفسها و الاشتراك في خدمة تبادل مقاطع الفيديو المقصورة على الأعضاء، وحفظ المقاطع المفضلة، ووضع قوائم تشغيل المقاطع.
- دمج مقاطع الفيديو الخاصة بيوتيوب مع مواقع الشبكة التي تستخدم تقنيات حديثة مثل أي بي آي، وأيضا جعل مقاطع الفيديو عامة أو خاصة.

- يستطيع المستخدمون اختيار عرض مقاطعهم بشكل عام أو بمشاركة أصدقائهم وعائلاتهم فيها بصورة خاصة عند التحميل .
- يحتوي الموقع على المقاطع : الأحدث ، والحاصلة على أعلى تقييم ، والتي تحظى بأكبر قدر من النقاش ، والأكثر تفضيلا ، والأكثر اتصالا بمواقع أخرى .
- تصنف مقاطع الفيديو أيضا إلى أبواب مختلفة من الكوميديا والفن والرسوم المتحركة إلى العلوم والتكنولوجيا .

شعبية يوتيوب (132) أدت إلى تكريسه كمنصة لمؤسسات إعلامية كبرى ومنبرا للإعلانات الترويجية ، إذ يؤسس الموقع لمفهوم إعلامي جديد هو ما يطلق عليه الترويج المتقاطع Cross promotion بصفقات تبادل منافع وتوزيع مقاطع الفيديو عبر الإنترنت . إذ تقوم هذه المؤسسات الإعلامية مثل وارنر ميوزيك وغيرها بعرض برامج قصيرة في الموقع تتضمن أخبارا ، ومقاطع فيديو موسيقية ، ورياضة وترفيه كذلك . فضلا عن ذلك أصبح يوتيوب وسيلة للترويج للفرق الموسيقية ، وقد سمح الترويج للموسيقيين المستقلين بتقديم نماذج من مقاطع مصورة وموسيقية يصوت عليها فيما بعد جمهور يوتيوب .

إن نموذج يوتيوب هو واحد فقط لمجموعة كبيرة من المواقع الشبيهة التي تعتمد على توزيع مقاطع الفيديو ، وإذ توجد بعض المواقع العربية التي تفرد جانبا لمشاركات الفيديو مثل موقع العربية نت ، لكنها لا تصل الى الحجم الهائل الذي يحمله يوتيوب من مشاركات المقاطع المصورة ومن ضمنها الكثير من مقاطع الفيديو العربية .

ماي سبيس وتعميق التشبيك الاجتماعي

ماي سبيس MySpace هو أكبر موئل في شبكة الإنترنت للتشبيك الاجتماعي للأصدقاء وما إليهم وقت كتابة هذا النص ، وهو يقدم لهم أركانا خاصة لتقديم لمحات من حياتهم الشخصية ، ومدوناتهم ، ومجموعاتهم ، وصورهم ، وموسيقاهم ومقاطع الفيديو التي يعرضونها في الموقع . يحتوي ماي سبسيس على محرك بحث خاص يعرض ونظام بريد إلكتروني داخلي .

وقد تأسست خدمة ماي سبيس في يوليو 2003 بواسطة توم أندرسن Tom Anderson وكرس ديولف Chris DeWolfe وفريق صغير من المبرمجين على خليفة

تجربة سابقة تأسست في 1998 كانت أقرب لياهو، وهي حاليا جزء من إمبراطورية الشركة الإعلامية العملاقة نيوز كورب التي يملكها روبرت مردوخ.

على موقع ماي سبيس دوت كوم يستطيع الناس من جميع أنحاء العالم صنع ملفات إليكترونية عن حياتهم، والالتحاق بمجتمع خاص وتحديد مواعيد للالتقاء، والتشابك المهني، والترويج للأعمال، ومشاركة الاهتمامات، والعثور على أصدقاء الدراسة القدامى والأصحاب. كما يمد الموقع مستخدميه بمساحة للخصوصية والاندماج الثقافي ويتحاور ملايين الشباب مع الإعلام من خلاله، ويعبرون عن قيمهم الشخصية والثقافية من خلال شبكة ماي سبيس الاجتماعية.

وقد أصبح الموقع مؤخرا أشهر المداخل اجتماعية على الشبكة الإلكترونية، ويقدم العديد من السمات المختلفة التي تسمح للمستخدمين بتعديل ملفاتهم، وإضافة رسوم الغرافيك، والموسيقى، والألوان. كما يستطيع المستخدمون أيضا وضع الملف بصورة خاصة تسمح فقط لمن دخلوا "كأصدقاء" بمشاهدة الصفحة. ولا يتطلب ذلك سوى معرفة المعلومات الأساسية للغة HTML، التي تستخدم في بناء صفحات الإنترنت كما يقدم أيضا آلة بحث داخلية ونظام بريد إلكتروني داخلي.

موقع فيس بوك Facebook

يعتبر موقع فيس بوك Facebookالذي اسسه مارك زوكر بيرغ Mark Zuckerberg واحدا من أهم مواقع التشبيك الاجتماعي، وهو لا يمثل منتدى اجتماعياً فقط، وإنما أصبح قاعدة تكنولوجية سهلة، بإمكان أي شخص أن يفعل بواسطتها ما يشاء.

ويعتمد الموقع في ذلك على معطيين أساسيين هما: حجم المشتركين فيه، والذي يناهز 24 مليونا حيث يشهد زيادة في عددهم بمعدل 150 ألفا يوميا، وكذلك على تميزه من الناحية التكنولوجية، والتي يريد أن يجعلها متاحة للجميع.

يمنح الموقع لمشتركيه ستة أنظمة تطبيق على الجهة اليسرى للصفحة الرئيسية له، وهي ملف الصور، وملف المذكرات، وملف المجموعات، وملف الأحداث، وملف الرسائل، وزاد عليها قبل فترة ملف "مكان التسوق"، وملفا آخر حول الفيديو. ومن ضمن ما يتميز به نظام "I Like" الذي يسمح بالعثور على أشخاص لهم الاهتمامات الموسيقية نفسها.

الفصل الحادي عشر

التطبيقات الصوتية والإذاعية الجديدة

تتنوع التطبيقات الصوتية والإذاعية الجديدة لتشمل طيفا واسعا من المستحدثات التي تتلاحق وتفرض نفسها بسرعة واضحة وهي تشمل أنواعا مختلفة من البث الرقمي والفضائي للراديو والاتصال الهاتفي عن طريق الإنترنت والمؤتمرات البعدية الصوتية ونظم نقل الملفات الصوتية عبر الشبكة وأنواعا مختلفة لراديو الإنترنت ومشغلات الموسيقى الرقمية.

وتلعب التطبيقات الصوتية الجديدة في مجال رحب لإبداع أشكال جديدة من التواصل البشري لوحدها أو ضمن الوسائط المتعددة لتصنع أنماطا إعلامية غير مسبوقة. وسنركز في هذا الجزء على المجموعة الرئيسية من التكنولوجيات والتطبيقات التي تشمل البث الرقمي والفضائي للراديو والاتصال الهاتفي عبر الشبكة والمشغلات الموسيقية الرقمية، على أننا سنبدأ أولا براديو الإنترنت.

راديو الإنترنت

راديو الإنترنت Internet radio هو عبارة عن برامج صوتية يتم بثها عبر توصيلات الإنترنت، وهو نظام لا يشبه طريقة البث التقليدية عبر الفضاء بواسطة الإشعاعات الكهرومغناطيسية أو ما يسمى أيضا موجات الراديو. هو خدمة إذاعة تبث عن طريق الشبكة ويمكن لأي مشترك في الإنترنت القيام بها كما يمكنه الاستماع لأي محطة موجودة على الإنترنت، فقد أصبح باستطاعة أي شخص أن يصبح مالكا لمحطة إذاعية على الشبكة حتى ولو كان مركزها في البيت، فكل ما يحتاجه هو أن يملك هو شخصيا صوتا يستطيع من خلاله توصيل رسالته ومواد إذاعية وكمبيوتر، فالعديد من محطات الإذاعة في الإنترنت مستقلة تماما عن المحطات التقليدية بل هي وسيلة بث متخصص وموجودة فقط على الشبكة تعرض أفقا واسعا من الخدمات الأخبارية، والرياضية والحوارية والموسيقى والمواد الصوتية الأرشيفية.

ولأن الإشارة الإذاعية تنتقل على شبكة الإنترنت بلا حدود، فمن الممكن الحصول على خدماتها في جميع أنحاء العالم، فعلى سبيل المثال يمكن الاستماع إلى محطة إذاعة أسترالية في أوروبا أو أفريقيا.

تطور راديو الإنترنت

تم تطوير أولى إذاعات الإنترنت وهي Internet Talk Radio بواسطة كارل مالمود Carl Malamud في عام 1993 وقد استخدمت هذه الإذاعة الناشئة تكنولوجيا ناشئة أيضا وقتها يطلق عليها: MBONE IP Multicast Backbone on the Internet . وفي فبراير من عام 1995 بدأ بث أول راديو إنترنت على مدار الساعة وهو راديو Radio HK وكان يبث برامجه الموسيقية لفرق مستقلة وقد أنشأه نورمان هاجار Norman Hajjar من معمل نيوميديا New Media Lab وهي شركة إعلانات في كاليفورنيا. قبل هذه الخدمة أعلنت محطة WXYC وهي راديو اف ام في 7 نوفمبر 1994 انطلاقها على الشبكة، وقد توالى انطلاق الإذاعات من النوعين بمرور الوقت في الولايات المتحدة ثم أوروبا التي بدأ فيها بث راديو فيرجين Virgin Radio من بريطانيا في مارس 1996 على مدار اليوم. ثم تلاحق تطور المبادرات الفردية، فقد أطلق غاي جيولاينو Guy W. Giuliano في 1996 خدمة برامجية كاملة باسم GBS Radio Networks تطورت إلى خدمتين إذاعيتين في 1998 هما راديو بمب BombRadio وراديو لاود LoudRadio ليتم شراؤها في ما بعد بواسطة مؤسسة إي ميوزيك Emusic.com بصفقة مالية ضخمة وقتها.

في عام 1999 أطلقت شركة اسمها بي ام بي BMP أداة برامجية تمكن أي شخص من بث برامج صوتية إذاعية في عشر دقائق باسم مايكاستر MyCaster وهي بريمجة تعتمد على ملفات الام بي ثري تمكن الفرد من إرسال المواد الصوتية من موسيقى وغيرها إلى الآخرين، بينما يكون هو شخصيا يستمع إليها ويقوم البرنامج بمعالجة البث وتسجيل الصوت في قائمة خاصة في موقع البرنامج نفسه ليسمح لمن ليس لهم خبرات فنية متعمقة بتقديم المواد الصوتية بأصواتهم وإنشاء إذاعاتهم الخاصة بهم، ولكن هذا البرنامج ذهب بانهيار فقاعة الإنترنت في عام 2001.

نظم البث الإذاعي في الإنترنت

بجانب نظام البث بواسطة تكنولوجيا الند للند Peer to peer والذي يطلق عليه أيضا البريكاستنغ Peercasting ، يوجد نوعان من طرق البث الإذاعي ، أحدهما البث المتدفق والنوع الثاني البودكاستنغ Podcasting وهو طريقة مستحدثة تنتشر بسرعة حاليا في شبكة الإنترنت ، ونقدم هنا شرحا مفصلا للطريقتين ونبدأ بنظام البث المتدفق ، علما بأن البودكاستنغ يختلف عن راديو الإنترنت ، فالأول يتم الحصول على محطاته بطريقة أشبه بما يتم في الراديو التقليدي ، أي بتحريك موجه الموجات وبالبحث عن الإذاعة المعنية أما البودكاستنغ فهو يتم بالدخول إلى مواقع معنية ونقل مواد صوتية منها إلى جهاز المستخدم ثم الاستماع إليها .

النوع الأول: إذاعة البث المتدفق (الويبكاستنغ)

هذا النوع من البث يطلق عليه بشكل عام الويبكاست Webcast (133) وقد كان وراؤه بريان رايلا Brian Raila منذ عام 1989 وقدمه في منتصف التسعينيات ويمثل نمطا للبث الاذاعي والتلفزيوني الحي عبر الإنترنت باستخدام نظام تكنولوجيا البث المتدفق أو طريقة الانسياب لنقل مادة واحدة لتوزيعها تزامنيا للمستمعين والمشاهدين في الشبكة ويعرف بالإنكليزية هكذا : Transmission of linear audio or video content over the Internet .

تعبير الويبكاست الذي نحته في 1988 الروائي دانييل موران Daniel Keys Moran في روايته Armageddon Blues تستخدمه جهات معتبرة وقانونية للمنظمة الدولية للملكية الفكرية (الوايبو) وتمنح بموجبه بعض الجهات تصريحا خاص للبث Webcasting licenses للذين يرغبون في بث مواد صوتية ومواد فيديو عبر الإنترنت بشكل قانوني ، وتبث به الجهات ذات السمعة في مجالات مختلفة مثل البي بي سي والسي ان ان وراديو وتلفزيون الامم المتحدة والاف الجهات من مثيلاتهم .

وتعتبر تكنولوجيا البث المتدفق أو طريقة الانسياب Streaming في الإنترنت هي أهم الطرق الأكثر شيوعا للبث الصوتي وبث إذاعة الإنترنت وهي تمثل بديلا عن الصوت المسجل ، مثلما هو الحال في ملفات واف WAV files والتي لا تبدأ في

العمل حتى يتم وصول جميع مكونات الملف. فبدلاً من إرسال إشارات ثابتة ترسل المحطة حزما سمحية عبر الإنترنت لتصل إلى الكومبيوتر، وفي العادة تنتقل الحزم عبر موجات منفصلة لتصل إلى الكومبيوتر، وقد تصل غير مرتبة ويعمل الكومبيوتر على تخزينها بداية، بدل تشغيلها كي يستقبل قدراً كافيا لشغل مساحة زمنية تكفي لوصول أية حزمة متأخرة قبل أن يحين دورها. وتحمل كل حزمة رقما خاصا ليتم ضغط البيانات التي تحملها بهدف التوصيل الأسرع. وعندما يستقبل الكومبيوتر الحزم يعيدها إلى حجمها الطبيعي أو يعيد صياغة البيانات، ثم يقوم بتشغيلها بترتيبها الصحيح. والنتيجة المعلومات نفسها التي تصل بالإشارات الثابتة.

وتعتبر تكنولوجيا الضغط المعروفة بـ: ام بي ثري MP3 هي الأكثر شعبية في إتمام هذه العملية، وتليها في الأهمية طريقة أوغ فوربيس Ogg Vorbis، والتكنولوجيا الخاصة بمايكروسوفت Windows Media Audio، ونظام ريل أوديو RealAudio. ويتم بث البتات بواسطة بروتوكول الإنترنت TCP/IP ثم يتم أعادة تجميعها وتشغيلها كما ذكرنا خلال ثوان معدودة. لذا، فإن راديو الإنترنت يعمل متأخرا عدة ثواني من بداية البث. وتتم عملية البث المتدفق بوجود ثلاثة مكونات رئيسية، هي:

- مصدر نظام البث الصوتي Audio stream source
- أداة إعادة البث (الملقم) Audio stream repeater(server)
- مشغل البث Audio stream playback

وهناك العديد من الطرق لخلق مصدر أو ملقم لنظام البث الصوتي مثل خدمة شاوتكاست Shoutcast التي تستخدم بكثرة لبث تسجيلات الإم بي 3. وتتضمّن الطرق الأخرى تكنولوجيا يطلق عليها المصدر المفتوح Open source مثل ستريمكاست Streamcast، بجانب التطبيقات المجانية مثل أوغ فوربيس التي أشرنا إليها. وهذه الملقمات تحمل قوائم لعشرات الآلاف من إذاعات الإنترنت تغطي مجموعة لا حصر لها من الأنواع البرامجية.

وتسهل الملقمات عملية الإرسال وتوجيه البث إلى برامج التشغيل فيما يتم استخدام أداة توجيه افتراضية Virtual tuner هي عبارة عن موقع يقوم بتجميع

الوصلات Aggregator Links المتصلة بإذاعات الإنترنت والمواد المذاعة حول العالم وهذه طريقة شعبية منتشرة للاستماع، يقوم خلالها الموجه الافتراضي بمساعدة المستمع للوصول إلى الإذاعة بسهولة بالنوع، واللغة، أو الموقع. فعندما يقوم المستمع بالضغط على وصلة الاستماع يقوم الموجه الافتراضي بالاتصال بملقم إذاعات الإنترنت ليستمع إلى من يختار منها.

وللاستماع إلى راديو الإنترنت يجب أن يحتوي الكمبيوتر على مودم بسرعة نقل جيدة بالإضافة إلى اتصال مع الإنترنت وبطاقة صوت وسماعتين مناسبتين مع وجود برامج تشغيل الملفات الصوتية والضوئية مثل ريل بلاير Real player و برنامج ميديا بلاير Media Player وغيرهما، ومتى ما تتوفر شروط النقل، فإن نوعية الصوت الناجمة تكون أحيانا أفضل من معظم محطات الراديو التقليدية خاصة في حال عدم الاستخدام الإضافي للإنترنت في أي عمل آخر أو تصفح مواقع أخرى. أما في حالة الاستخدام المزدوج للشبكة وكان تدفق الصوت يشغل حزم الذبذبات Bandwidth المتوفر كله، فإنه ينجم عن ذلك بعض الأثر السلبي في الصوت مثل حدوث اختناق وسماع تقطعات ووقفات في الإرسال.

متطلبات إنشاء راديو الإنترنت

لا بد أولا من التمييز بين الإذاعات التي تبث في شكل مباشر ومنتظم معتمدة على فنيين وكادر تحريري ولديها أرشيف لموادها المقدمة، وهي بذلك تعتمد على مؤسسة تتكفل بمواصلة برامجها، بالمقارنة مع تلك التي يؤسسها أفراد استهوتهم البرامج المجانية على الشبكة للدخول في محاولة إنشاء إذاعاتهم الخاصة. وفي الحالة الثانية، لا يتعدى الأمر مجرد تأسيس موقع للإذاعة وامتلاك ميكروفون وآلة تسجيل لحفظ بعض المواد المبثوثة في أثير الشبكة.

والمتطلبات الأساسية لإنشاء راديو إنترنت بسيط من النوع الذي لا يحتاج إلى ملقمات كبيرة تشمل كمبيوتر مزود بمودم حتى يقوم راديو الإنترنت بعملية البث الإذاعي بجودة مقبولة، كما تحتاج أيضا إلى بطاقة صوت وسماعتين مناسبتين وبرنامج ويندوز ميديا بلاير وبرنامج ريل بلاير ونطاق ذبذبات بكمية كبيرة لخدمة ألف مستمع للمحطة الإذاعية في وقت واحد.

فالإشارات المرسلة أو المستقبلة، سواء أكانت من نوع تماثلي أو رقمي، لها حزم ذبذبات معين وهو يقاس بمدى الترددات التي تحتلها تلك الإشارات والتي تعني كمية المعلومات التي يمكن إرسالها في الثانية، وبشكل عام يتناسب نطاق أو عرض حزم الذبذبات طرديا مع كمية المعلومات المرسلة أو المستقبلة. وتحتاج ملفات الصوت والفيديو إلى مدى من نطاق الذبذبات أكبر للحصول على أداء أفضل باستخدام مودم عالي السرعة أو استخدام خطوط اتصال تلفونية ديجيتال عالية السرعة. وإذا كان كل مستمع بحاجة إلى حزم ذبذبات قدره 20 كيلوبايت، بالتالي فهناك حاجة إلى اتصال بالإنترنت بقدرة 2 ميغابايت من حزم الذبذبات.

ويتم إنشاء الإذاعة باستخدام مجموعة من البرامج المجانية تتيح خدمة البث الإذاعي لعدد محدود من المستمعين قد لا يزيد على 50 شخصا مثل برنامج Windows Media Service وبرنامج Windows Media Encoder المخصص للبث الحي من أجهزة الكمبيوتر، أو برامج Real System G2 Basic Server وهو متوفر مجانا على www.real.com وبرنامج Stream Works Server من Xing Technology Corporation لبث الصوت والصورة بجانب برنامج برنامج Studio 365 live وغيرها. كما تتيح بعض المواقع مساحة لوضع مادة صوتية مجانية.

أما في حالة الرغبة في الحصول على البرامج الاحترافية التي تتيح الاتصال بعدد كبير جدا من الأشخاص، فيمكن شراؤها من أحد المواقع المقدمة لهذه الخدمة وشراء مساحة في ملقم كبير والعمل على إنتاج برامج إذاعية محترفة وتطوير أسلوب تقديم ممتاز، وهو أمر بقدر ما يحتاج إلى مبادرة فردية، إلا أنه أيضا يحتاج إلى عمل جماعي مؤسسي. كما يحتاج الأمر إلى إنشاء موقع إلكتروني، ثم وضع الرابط الخاص براديو الإنترنت في هذا الموقع، وتحديد وقت معين يمكن البث فيه، وأيضا تحديد المادة الإعلامية التي سيتم تسجيلها. ثم يتبع ذلك الترويج للإذاعة وتحديد الوسيلة التي يمكن من خلالها تعريف عدد كبير من الأشخاص بأن هناك راديو إنترنت يمكن الاستماع إليه، وذلك عبر البريد الإلكتروني أو رسائل المحمول أو أي طريقة أخرى يراها صاحب الراديو مناسبة لتسويق موقعه.

وبينما تصل تكلفة بعض الإذاعات إلى مئات الآلاف من الدولارات يمكن إنشاء إذاعة في الإنترنت بأقل من خمسمائة دولار أمريكي. فالتكاليف المتوقعة لراديو

الإنترنت تختلف باختلاف الأغراض منه ، خاصة لمن يرغبون في استثماره اقتصاديا من منازلهم ، وأبرز تلك الاختلافات تتمثل في خط إنترنت فائق السرعة وشراء البرنامج المقدم لخدمة الاتصال الهاتفي والذي يتيح الاتصال بعدد كبير من المستمعين ، وتكلفة إنشاء موقع يوضع فيه الرابط الخاص براديو الإنترنت ، ومن ثم ابتكار أفكار إذاعية تجذب الزوار ، في ظل المنافسة القوية للغاية من قبل مواقع الإنترنت الإذاعية المحترفة والمستحدثة .

النوع الثاني : البودكاست

ينتشر البث الإذاعي حاليا بطريقة البودكاستنغ Podcasting 134 الذي يحقق مبدأ المحتوى الصوتي عند الطلب الذي لا يرتبط بموعد بث البرامج على الراديو إذ يمكن تحميله عند توفره على الإنترنت أو يمكن تحميله مباشرة إلى جهاز الموسيقى المحمول MP3 Player وهذه هي رؤية وحصيلة تزاوج المدونات الشخصية Blogs مع البث الإذاعي والصوت الرقمي أو حتى الفيديو بحيث أصبحت نشرات أو ملفات الصوت التي تحمل صيغة خاصة من لغة xml للنشر والتوزيع على الويب تسمى بودكاستينغ الذي يبث الصوت والفيديو معا ، ويحاكي الفيديو عند الطلب بما يمكن معه تحميل الملفات الصوتية والاستماع إليها من الكمبيوتر أو جهاز الموسيقى المحمول من مشغلات ام بي ثري باستخدام نظم التجميع .

تطور مفهوم البودكسات

يسمى البث الإذاعي أو التلفزيوني عادة بالبث 'الواسع' broadcasting بينما نالت تكنولوجيا بث الصوت عبر الإنترنت تسمية بودكاستيغ لأنها تبث لأجهزة الموسيقى والصوت الرقمية وهي تختلف عن البث التلفزيوني وبث الويبكاستنغ ، في أنها لا تعتمد دفع المحتوى نحو المستخدمين ، بل على العكس تستخدم تكنولوجيا "السحب" والتوزيع التلقائي Pulling .

في عام 2005 وضع قاموس أكسفورد الجديد New Oxford American Dictionary تعبير بودكاست كلمة للعام ووضع لها تعريفا يقول إنه تسجيل رقمي إذاعي أو ما شابهه من برامج يتم وضعه على الإنترنت حتى يمكن تحميله على الأجهزة

الصوتية الشخصية . ومنذ انطلاقته ظهرت له العديد من التسميات معظمها يدور حول الحروف الثلاثة P-O-D وقد اقترح الكاتب المتخصص في التكنولوجيا دوك سيرل Doc Searls في ديسمبر 2004 اسم Personal Option Digital وفي نفس العام دار تعبير Personal on Demand في أنحاء العالم وفي يوليو 2005 أشار مدون مايكروسوفت روبرت سكوبل Robert Scoble إلى هذا التعبير عندما كتب أن شركته اقترحت تعبير بلوغكساتنغ Blogcasting للتعبير عن النوع الإذاعي الجديد وكانت تنوي تجنب ربطه بمنافستها شركة ابل . وظهر تعبير مثل اوديوبولغنغ audioblogging وويب كاستنغ webcasting ورسكاستنغ rsscasting ولكن الأمر انتهى إلى البودكاستنغ .

وقد ظهر المفهوم في أكتوبر من عام 2000 في مسودة اقتراح كتبها تريستان لويس Tristan Louis وطوره ادم كيري Adam Curry في 2004 من خلال برنامج اسمه أي بودر iPodder وتم تنفيذه بواسطة المبرمج المعروف ديف وينر Dave Winer وهو مؤلف نظام الار ار اس RSS format والرجل الذي يقف وراء تطوير المدونات . أما الاسم بودكاستغ فقد اقترحه بن هامرسيلي Ben Hammersley في صحيفة الغارديان بتاريخ 12 فبراير 2004 . أما أول برنامج غرافيكي على صلة بهذه التطبيقات ، هو أي بودريكس iPodderX ويطلق عليه الآن ترانسيستر Transistr وقد تم تطويره بواسطة اوغست تروميتر August Trometer وراي سلانيسكي Ray Slakinski وقد نشراه في منتصف سبتمبر 2004 ثم ظهر أي بودر iPodder كبرنامج مجاني وقد وقام وينر في نفس الشهر بإضافة المقترح لنظام الار ار اس وقام بتوصيف أداة جديدة أطلق عليها ال enclosures وهي تعمل على توجيه الملفات الإعلامية إلى مجمع الار ار اس RSS aggregator وقام وينر بعرض هذه الميزة المستحدثة في موقعه المعروف سكريبتنغ نيوز Scripting News في يناير 2001 .

وعلى مدى سنتين لم يستخدم سوى القليلين تكنولوجيا وينر الجديدة ولكنه قام بتضمينها في موقعه المعروف راديو يوزرلاند Radio Userland وهو يحمل تطبيقا لإمكانية إرسال واستقبال المواد الصوتية بأدوات التجميع التي أطلق عليها وقتها الأوديو بولغنغ Audioblogging وقد استخدمه المدون الصوتي هارولد غيلكريست Harold Gilchrist وآخرون ، فتحققت إمكانية نقل الملفات الصوتية من راديو

يوزرلاند إلى المشغل الصوتي سواء أكان جهازا أم برنامجا وذلك بشكل أوتوماتيكي . وفي يونيو من عام 2003 قدم ستيفن داونز Stephen Downes عرضا لتجميع الملفات الصوتية في مشروعه راديو اد Ed Radio وهو يقوم بمسح ملفات الام بي ثري وتجميعها ، وهو المبدأ الذي يعمل عليه البودكساتغ .

طبيعة البث بالبودكاست

البودكاست هي ملفات صوتية من نوع ام بي ثري MP3 مع إضافات برمجية خاصة للتجميع وقراءة عناوين مثل برنامج ار ار اس RSS أو برنامج اتوم Atom ليتولى قراءة عناوين الملفات عند توفر الجديد منها ، كما يقوم البرنامج بالبحث عن ملفات البث الجديدة من هذا النوع وتنزيلها تلقائيا بما يطلق عليه تكنولوجيا الدفع technology ، أو يقوم صاحب الإذاعة من خلاله بالاشتراك بمجموعة من مواقع البث هذه . ويستخدم هذا البرنامج في جمع الأخبار من عدد من المواقع وإرسالها إلى برنامج خاص بقراءة هذا النوع من الأخبار المعددة خصيصا كما أشرنا سابقا . إلا أن العاملين على إطلاق هذا التكنولوجيا قاموا بترقيته ليتسنى حمل الملفات الصوتية وغيرها المرفقة مع هذه الأخبار كملفات إم بي ثري مثلا .

هذه الخدمة لم تستثمر إلا مؤخرا حين أطلق برنامج يقوم بتحميل ونقل وتشغيل هذه الملفات المرفقة تلقائيا ، إلى لأجهزة التشغيل مثل اي بود iPod . ويحمل البرنامج الأول الذي استخدم في هذه التكنولوجيا اسم آي بودر iPodder بالاعتماد على لغة برمجة AppleScript وقد كان البرنامج الأول مخصص لجهاز أيبود من أبل ، لكن هذا لم يبق حكرا عليه ، بل ظهرت برامج لكل الأجهزة الأخرى ، ويتم توزيع هذه الإذاعات ببرامج تعتمد لغة اكس ام ال XML ويطلق على الملفات اسم بودكساتس Podcasts ، وهي ليست أغاني أو موسيقى فقط كما بدأت أولا ، بل تشمل برامج إذاعية تشمل الغناء والشعر والدراما والرياضة والتعليق على الأحداث السياسية والأخبار .

البودكاست الإذاعي مختلف جذريا عن الاستماع مباشرة عبر الإنترنت ، لأن المستمعين قادرون على حمل البرنامج معهم والاستماع له حينما يكونون مستعدين لذلك . وقد جاءت كلمة «بودكاست» podcast من دمج بين كلمتي «برودكاست» Broadcast و«آي بود» ipod ، نسبة لجهاز تشغيل الموسيقى المحمول من شركة

«أبل» وقد انتشر النظام بعد إطلاق ابل برنامجها المجاني «آي تيونز» Tunes4.9 لاستخدامه من قبل نظامي ماك ووندوز، وللوصول إلى شاشة اختيار إذاعات البود كاست يتم ذلك بفتح برنامج إي تيونز والنقر على أيقونة ميوزيك ستو Music Store لرؤية الايقونات للإذاعات الجديدة والقطع الموسيقية وغيرها. وهناك أيضا قائمة بمصنفات الإذاعات، ويتم البحث عن المقطوعات أو أي مادة صوتية عن طريق إدخال اسم البرنامج أو اسم الإذاعة.

التدوين الصوتي بالبودكاست

التدوين الصوتي هو تكنولوجيا لتوزيع الملفات الصوتية (أو المرئية) بواسطة نظام البودكاستنغ من منتج إلى مستمعين بشكل آلي. والمدونة الصوتية هي باختصار برنامج صوتي (أو أحيانا مرئي) على الإنترنت يمكن تنزيله من الإنترنت و عرضه على جهاز الكمبيوتر الشخصي أو على جهاز محمول مثل Apple iPod ليعمل من خلال Apple iTunes وهي توفر على الشخص زيارة المواقع التي تبث ملفات صوتية بشكل دوري، وتتيح له عبر الاشتراك فيها أن يتلقى على جهازه جميع هذه الملفات بشكل آلي حال صدورها. ومن ثم الاستماع إليها في أي وقت يريد. كما يستطيع أن يستفيد من التقنية بتسجيل و إنتاج مدونته الصوتية الخاصة. وبمجرد الاشتراك في خدمة البث يقوم برنامج تلقي المدونة الصوتية بتنزيل حلقات البث حال صدورها.

ان التدوين الصوتي يسهل نشر الملفات الصوتية ويسهل على زوار المدون تلقيها. وهذا ما يجعل من اليسير بالنسبة لصاحب المدونة الصوتية أن يسجل ما يريد كتابته في المدونة. وهذه الطريقة أسهل لمن يفضلون الحديث على الكتابة ولمن يفضلون الاستماع على القراءة.

فإذا ما كان المدون مشرفا على المواقع التي تنقل دروسا شهرية أو أسبوعية مثلاً. فإن استخدام التدوين الصوتي يوفر على زوار الموقع زيارة الموقع كل فترة لرؤية ما إذا تمت إضافة أي مواد صوتية جديدة ومن ثم تنزيلها. كذلك الأمر إذا كان المدون يملك موهبة الشعر، فمن الممكن أن يسجل قصائده بصوته وينشرها. فسماع قصيدة من مؤلفها له أبعاد أكثر من مجرد قراءتها، فالصلة التي بين المتكلم والمستمع أقوى و أشد ارتباطا من تلك التي بين الكاتب والقارئ. فالمدون يحادثهم بصوته مباشرة، وفي كثير

من الأحيان يبدو كمن يهمس في آذان مستمعيه (إذا كانوا يستمعون إليه بسماعات الرأس).

آلية التدوين الصوتي

أكثر البرامج المستخدمة في التدوين الصوتي انتشارا هو iTunes من شركة أبل وهناك برنامج يدعم العربية بشكل أفضل هو برنامج شهير آخر اسمه جوس Juice . هذه البرامج تعمل في العادة وفق تكنولوجيتين، هما الملفات الصوتية بصيغة MP3 وملف RSS يحتوي على رابط الملف أو الملفات الصوتية. وعندما يشترك أحد الزوار في بث المدون، يقوم متلقي المدونة الصوتية بتفقد ملف ال RSS دورياً لرؤية ما إذا تم إضافة أي حلقات جديدة و من ثم تنزيلها.

ويقوم المدون بعدة عمليات لبناء مدونته الصوتية تبدأ بالخطوة الأولى هي تسجيل مادته الصوتية. وتوجد العديد من المسجلات التي تتيح التسجيل بصيغة MP3 . والخطوة الثانية رفع الملف إلى موقع المدون في الإنترنت. وأخيراً توفير رابط البث (ال RSS Feed) لزوار الموقع لكي يستطيعوا الاشتراك في البث.

نظم تجميع عنوانين الملفات الصوتية

مع أن نشر الملفات الصوتية هو موضوع قديم إلا أن الجديد في الأمر هو قناة التوزيع وأدوات قراءة ونشر وتوزيع المحتوى XML content feed aggregators and readers التي تتولى إدخال ميزة تلخيص المحتوى وتوزيعه من خلال لغةXML والتي تكون بنسق التوزيع RSS يرمز الاختصار إلى عبارة Really Simple Syndication وتعني التوزيع البسيط وهو نسق خاص من لغة XML اكس ام ال.

ومبدأ عمل هذه الملفات سهل جدا إذ يكفي تسجيل الصوت ببرنامج خاص للحصول على ملف صوتي يمكن إضافة رابط نشط لها Hyperlink بعد تحميله على ملقمات الويب بامتدادات الار ار اس لتقوم بعدها برامج المتصفحين بالبحث عن الملفات الجديدة من سيل الار ار اس ليتم تحميلها وإضافتها لقائمة الملفات Playlist للبدء بتنزيل الملفات ببرنامج مثل أي بودر iPodder للاشتراك بأدلة النشرات الصوتية او ما يطلق عليها البودكاستس.

ولفتح نصوص الار ار اس وإظهارها أو ما يسمى معالجتها تتوفر مجموعة برمجيات القراءة والتجميع التي تسمى RSS aggregators وهناك نوعين من هذه البرامج، الأول عبارة عن موقع إنترنت خاص مثل NewsIsFree و Daypop وبرنامج FeedForAll كما توجد مجموعة برامج مستقلة يمكن تنزيلها إلى الكمبيوتر، مثل Feedreader و Amphetadesk ، أو ضمن إنترنت إكسبلورر وأوتلوك.

متطلبات تأسيس إذاعة بودكاست

يتطلب تأسيس إذاعة صوتية خاصة من نوع بودكاست مدخلات بسيطة تشمل برنامج تسجيل صوتي وبرنامج دمج ملفات الصوت، وسماعة وبرمجيات، مثل أوداسيتي Audacity وملف Lame لإنتاج ملفات MP3 ثم تحميل الملف إلى الموقع الخاص بالإذاعة أو موقع الاستضافة المجاني، وتوفير برمجيات التغذية feed بنسق الار ار أس مثل برنامج FeedForAll وبرنامج سكايب Skype التي تقوم بتوفير طريقة تلقائية لإرسال عناوين الملفات الصوتية للمشتركين بالخدمة أو بقناة توزيع تختص بموضوع أو مجال محدد.

توفر هذه الأدوات يسمح لأصحاب المواهب الخاصة أو الذين يمتلكون بعض الملفات الصوتية ذات الأهمية أو الشعبية الكبيرة لدى المستخدمين، إمكانية بثها عبر شبكة الإنترنت إلى المدونات الشخصية ليتسنى لأكبر عدد من المستخدمين الحصول عليها بسهولة، من خلال تحميلها من هذه المواقع دون الالتزام بموعد البث أو الالتزام بالبقاء بجانب الراديو أو الكمبيوتر للاستماع إلى بث بعض محطات الراديو المتوفرة على الإنترنت، مع إمكانية الاستماع إليها مرات ومرات وإعادة مقطع دون آخر.

المشغلات الإعلامية الرقمية المحمولة

يختلف البث على أجهزة المشغلات الإعلامية الرقمية المحمولة عن مفهوم الراديو العادي وراديو الإنترنت بشكل ما، حيث يتم البث هنا من مستودع ضخم للملفات الموسيقية بأنواعها في موقع على الشبكة، بحيث يكون بمقدور المستخدمين أن يدخلوا للموقع ويقوموا بتحميل ملفات موسيقية قام بتحميلها أفراد آخرون باستخدام أجهزة المشغلات الإعلامية الرقمية المحمولة Portable media player

التي تعرف اختصار ب : PMP وهذا النوع لا يقتصر على البث أو الإرسال فقط ، بل يعتمد على مشاركات الجميع فيه ، إذ يمكن لشخص تسجيل ما يريد إرساله على جهازه ثم يقوم بتحميله على الإنترنت لكي يستخدمه مستخدم آخر ، والعكس صحيح إذ يمكن للشخص أن يحمل ويسمع ويشاهد ما قام به الآخرون .

وعلى الرغم من أنه تم تدشين هذه التكنولوجيا أساساً للترويج لبيع المشغلات الموسيقية التي تعتمد بشكل أساسي على الأغاني وغيرها من الملفات الموسيقية ، إلا أنه يمكن بث أو تحميل أي موضوعات أو حوارات شخصية بين أي مجموعة من الأفراد تربطهم علاقة معينة أو لا تربطهم أي علاقة على الإطلاق ، ويمكن تحميلها بأي مضامين ، في وقت يمثل الترفيه أحد المكونات الرئيسية التي تقود الإعلام الجديد حاليا . وتغير شركات الكومبيوتر مواصفات الأجهزة باستمرار ، من خلال تضمينها قدرات متصاعدة باستمرار للتعامل مع مواد الترفيه الرقمي ، ولا يكتفي المستخدمون بالاستماع ، بل يميلون إلى التدخل في المادة الصوتية ببرامج الكومبيوتر ، ما يجعلهم مشاركين في صنع المحتوى الموسيقي .

وقد تزايد الأمر مع ظهور الموسيقى الرقمية من نوع أم بي ثري ، التي سهلت وضع كميات كبيرة من الموسيقى في مساحة صغيرة نسبياً ، وهو يحتوي أضعاف ما يحتويه نظيره من الموسيقى المصنوعة بالتكنولوجيا التقليدية . فقد مكّنت تكنولوجيا أم بي ثري من وضع كميات كبيرة من الموسيقى والأغاني في الأجهزة المتخصصة بالموسيقى والهاتف الخلوي والمفكرة الشخصية والمساعد الرقمي وغيرها .

المشغلات الإعلامية الرقمية المحمولة هي بمثابة البديل العصري لأجهزة الووكمان ، وقد تعددت أنواعها وأشكالها ومواصفاتها ومزاياها ، وأصبحت موجودة على شكل مشغلات منفصلة ، أو مدمجة في الهواتف الجوالة أو في المساعدات الشخصيّة الرقميّة PDA أو في مسجلات المحادثات Voice Recorders أو حتى في الكاميرات الرقمية ، ويطلق عليها أيضا أجهزة تشغيل الملفات الصوتية الرقمية Digital audio player وتعرف اختصارا ب : DAP أو مشغلات الام بي ثري MP3 player بسبب استخدام هذه الصيغة وهي أدوات تخزن وتنظّم وتشغل الملفات الصوتية الإلكترونية ، كما أنها لم تعد محصورة في الصوت ، فقد أصبحت تنقل وتخزن وتشغل الفيديو . وهي تشمل ثلاثة أنواع رئيسية هي :

- **مشغلات الفلاش** Flash-based players وهي أداة خارجية صغيرة لنقل وحفظ ملفات المواد الإعلامية . ويعتمد هذا النوع على ذاكرة فلاش flash memory للتخزين ويمكن إضافة كارت ذاكرة لزيادة القدرة التخزينية لها ، وفي كل الأحوال هي ذات قدرات قليلة مقارنة بالأنواع الأخرى ، وتتراوح سعاتها بين 128 ميغابيت إلى 6 غيغابايت .

- **مشغلات القرص الصلب** Hard drive based players أو ما يطلق عليها الصناديق الصوتية الرقمية Digital jukeboxes وهي تحمل الملفات الصوتية والضوئية في القرص الصلب . هذا النوع يستخدم قرصا صلبا خاصا به يمكنه من سعة تخزينية وتشغيلية عالية مابين 1.5 غيغابايت إلى 100 غيغابيات ، وهذا يعني تخزين الآلاف من الأغاني والمقطوعات الموسيقية ، وأشهر جهازين من هذا النوع هما Creative Zen واي بود iPod

- **مشغلات إم بي 3 للأقراص المضغوطة** MP3 CD players وهي ببساطة مشغلات أقراص قادرة على قراءة صيغة ملفات إم بي 3 . هذا النوع يتسع بحجم الأقراص المضغوطة المعروفة .

ومعظم الأجهزة المحمولة مجهزة ببطاريات ذات قدرات مختلفة وكوابل توصيل مع الأجهزة الأخرى ، مثل الكومبيوتر وشبكات الاتصال والراديو وجهاز التسجيل الملحق بالسيارة ، وغيره ، وأغلبها به شاشة وسماعات وأدوات تحريك للأمام والخلف بسرعات مختلفة ، وتختلف إمكانيات الأجهزة من بعضها البعض ، كما تختلف أسعارها بناء على سمعة منتجها والإمكانيات التي يتمتع بها الجهاز نفسه .

مسيرة تطوير مشغلات الإعلاميات

مثلت مشغلات الأقراص الرقمية CD players ومشغلات الميني ديسك MiniDisc players البوادر الأولى لظهور المشغلات الإعلامية الرقمية المحمولة في أشكالها الحالية التي تعمل بمبدأ غير ميكانيكي Non-mechanical DAPs إي أنها لا تعتمد على موتور لتحريك قارئات الصوت والصورة ، وإنما يتم تخزين المواد الصوتية والضوئية في شريحة صغيرة .

ظهر أول مشغل غير ميكانيكي بواسطة شركة سيهان الكورية لأنظمة المعلومات SaeHan Information Systems [135] في عـام 1997 ، ثم ظهـر أول جـهـاز في الولايات المتحدة بعد عام بواسطة مختبرات أيغر واسمه MPMan F10 وكان قادرا على حمل 32 ميغابايت من المواد الصوتية . أما الجهاز الثاني فكان باسم ريو Rio PMP300 من شركة Diamond Multimedia وقد ظهر في سبتمبر 1998 وحقق نجاحا كبيرا كأحد هدايا أعياد الميلاد في تلك السنة ، وقد تجاوزت مبيعاته التوقّعات بشكل كبير ما دعم الاهتمام بالاستثمار في الموسيقى الرقمية ، على أن جمعية شركات التسجيل الأمريكية قامت وقتها بدعوى قضائية ضد المشغل الجديد متهمة شركته بالنسخ غير الشرعي من الموسيقى ، لكن الدعوى لم تتحرك ضد أجهزة تشغيل الموسيقى بدعم من شركات التكنولوجيا وكانت الأجهزة المنتجة وقتها مثل I-Jam IJ-100 ونوماد Nomad من شركة Creative صغيرة وخفيفة بذاكرة تكفي فقط لحمل ما بين 7 إلى 20 أغنية ، وكانت تعمل مع نظام وندوز 95 ووندوذ ان تي Windows 95 and NT اللذان لا يدعمان توصيلات اليواس بي USB connections مثلما هو الحال بعد ظهور هذا النوع من التوصيلات في عام 2000 .

بنهاية عام 1999 ، قامت شركة كومباك الأمريكية بتطوير وتحسين الأجهزة الجديدة بشكل كبير مستخدمة قرصا صلبا خاصا لحفظ وتشغيل الموسيقى ، فارتفعت سعة التخزين إلى حوالي 1200 أغنية في الجهاز بظهور جهاز Personal Jukebox (PJB-100) من قبل هانغو للإلكترونيات HanGo Electronics وهي سعة لمائة أسطوانة ضوئية ، وهذا هو السبب الذي يظهر فيه العدد 100 في اسم المشغل الجديد . أما الانطلاقة الكبيرة فقد جاءت بعد ظهور جهاز الأي بود iPod من شركة أبل في عام 2001 ، الذي يعمل مع برنامج اي تيونز iTunes الذي أشرنا إليه ما مكن من تنظيم وتقنين عملية تحميل الموسيقى بشكل قانوني ، ووسّع السوق بشكل كبير .

منذ ذلك الحين ، ارتفع عدد الشركات المنتجة وعدد الأجهزة المستخدمة بالملايين ليصبح الأمر ظاهرة ونظاما إعلاميا جديدا ، وقد قاد ذلك إلى تطورت متلاحقة فيما يتعلق بنظم حفظ الحقوق الرقمية ففي 2004 ، قدّمت مايكروسوفت نظام إدارة حقوقهم الرقمية DRM-Digital Rights Management تحت اسم PlaysForSure . هذه التكنولوجيا تسمح للمستهلكين باستئجار الموسيقى

والمنتجات الصوتية المختلفة من الجهات التي تقدم الخدمات الموسيقية بالاشتراك مثل نابستير Napster ورابسودي Rhapsody وموسيقى ياهوو Yahoo Music Unlimited.

تطور هذه المشغلات كما نلاحظ يتسم بالسرعة، فمنذ بضع سنوات فقط، كانت الخيارات المتاحة تتمثل بشكل أساسي في الحصول على مشغلات موسيقى بسعة 128 ميغابايت، يمكنها حمل كمية محدودة من الأغاني. أما الآن فالوضع يختلف تماماً، حيث تضاعفت السعة إلى مئات الغيغابايت، تماما مثل المحركات الصلبة المحمولة، مما جعلها تتسع لعشرات الآلاف من ألاغاني، ولتشمل مزيداً من الخصائص والخيارات الخاصة بالذاكرة والصيغ الموسيقية وطرق تشغيل الملفات المختلفة وعرض الوسائط المتعددة.

وفي وقت ككتابة هذا البحث أصبحت هذه الأجهزة تعرض الفيديو مع الصوت، وقد انتشر هذا النوع بانتشار مشغل فيديو آي بود iPOD with Video ومشغل «كرياتيف زن مايكروفوتو» Creative Zen MicroPhoto والأول يحتوي على قوائم الأفلام وهو الذي يطلق عليه Video Podcasts كما يحتوي على مجموعة مقاطع الفيديو. ويمكن عرض الفيديو على شاشة التلفزيون المنزلي باستخدام وصلة خاصة. ويمكن التنقل بين أنظمة العرض التلفزيونية المختلفة. ومن إمكانيات هذا الجهاز أنه يتذكر أين تمّ إيقاف تشغيل مقطع الفيديو، ويكمل التشغيل حينما يريد المستخدم لاحقا من المكان نفسه الذي توقف عنده. ا ما الثاني من كيريتف بالإضافة إلى ميزات الفيديو المختلفة فإنه يستطيع تغيير مستويات التوزيع الصوتيّ Equalizer من أجل عدم حدوث تشويش في الصوت، لكلّ أغنية وبشكل آلي، ويقوم بتغيير مستوى ارتفاع الصوت بين أغنية وأخرى في حال كان المستوى مختلفا، من أجل سماع جميع الأغاني بارتفاعات صوت متناسقة. وهي ميزات تتطور كل مرة يظهر فيها جاز جديد بإمكانيات جديدة ومستحدثة.

تطوير الام بي 3 وتوسع نقل المواد الصوتية

الإم بي 3 MP3 (136) هي صيغة تستخدم للملفات الصوتية اختصار لـMPEG Layer 3. ببساطة هي تنسيق ملفات مضغوط جدا لتخزين الأصوات الرقمية في ذاكرة

الكمبيوتر، وتعتبر من أشهر الصيغ المستخدمة لنقل الملفات الصوتية وذلك بسبب أنها تحفظ المعلومات الصوتية، في ملفات أصغر حجما، اذ تستهلك MP3 حوالي عشر المساحة التي كانت مطلوبة في الماضي لتخزين أصوات ذات نوعية عالية، وكذلك لقابلية تشغيلها على العديد من الأجهزة مثل الـmp3 players.

تعتمد فكرة تخفيض حجم الملف ذي الإمتداد MP3 على تجاهل الأصوات غير المسموعة للأذن البشرية، وتحويل الإشارة التي تحمل المعلومات الصوتية من المجال الزمني Time Domain إلى مجال الترددات Frequency Domain. وهو مجال رائع جدا في الثروة المعلوماتية والصوتية، وقد قام بابتكار هذه الصيغة مجموعة من المهندسين الأوربيين، وقد تم تسجيلها كامتداد قياسي عالمي عام 1991. و أغلبهم من ألمانيا على راسهم اغون اينغلين Egon Meier-Engelen من المركز الألماني لبحوث الفضاء German Aerospace Center ومؤسسة فرنهوفر Fraunhofer Society بتمويل من الاتحاد الاوربي، وكان المشروع يطلق عليه في بداية الامر داب Digital Audio Broadcast -DAB الا ان بدأ الحـــديث عن MPEG-1 Audio Layer، ثم الام بي 2 الى الام بي 3 و الام بي 4، وقد اعتمد الاوربيون على افكار في هذا المجال طرحها البروفيسور اوسكار بونيلو Oscar Bonello من جامعة بيونس ايرس في الارجنتين.

كانت اجهزة الكمبيوتر قادرة على تسجيل أصوات عالية الدقة لعدة سنوات خلت. لكن الملفات الناتجة عن ذلك كانت ضخمة جدا - يتراوح حجمها من35 ميغابايت إلى 50 ميغابايت لأي أغنية اعتيادية. لذا كان تخزين مادة صوتية من الأصوات العالية الدقة يحتاج في عام 1997 إلى زمن طويل وقد كان العديد من ستديوهات التسجيل يستعمل الكومبيوتر لتسجيل الأصوات ومعالجتها وتحسينها. بعدها كانوا يخزنون تلك الملفات على تكنولوجيات لا علاقة لها بالكمبيوتر - كالأشرطة والأسطوانات والأقراص المضغوطة حتى يمكن توزيعها بسهولة على الجمهور.

ثم أصبح بامكانك تخزين موسيقى شهر كامل -تستمر 24 ساعة في اليوم و7 أيام في الأسبوع على قرص ثابت واحد. ولم تعد عملية استعمال الكمبيوتر لتسجيل الموسيقى وتخزينها والاستماع اليها مسألة ممكنة ماديا فحسب؛ بل وأصبحت منتشرة بشكل لا يحده شئ.

مهارات إنتاج المواد الصوتية

حقق هذا النوع من مشغلات المواد الإعلامية حالة التخصيص وخلق نشاطا جديدا لإعادة إنتاج المواد الصوتية منزليا، وتتوافر برامج عدّة للتعامل مع المواد الصوتية والموسيقى الرقمية، والتلاعب بمكوّناتها، بحسب ذائقة المستخدم مثل إي جاي ميكس ستوديوز eJay Mix Studios وان ار جي ماستر كومبيل NRJ Master Compil وميوزيك مايكر 2006 Music Maker 2006 ودي جي ميكس ستايشن 3 DJ Mix Station 3.

هذه البرامج تحقق الحصول على موسيقى تتفق وأهواء الشخص الذي قام بإنتاجها مثل الأشخاص الذين لا يكتفون بتشغيل الأغاني، بل يرغبون في الابتكار والإبداع، ما يوجب تدخلاً مباشراً في تركيب الموسيقى، كأنهم موسيقيون محترفون. وهي تمكنهم من إضافة بعض المؤثرات الصوتية، إما بإدراجها ضمن ملفات الأغاني، أو إذاعتها بصورة مباشرة. ويستخدم بعض تلك البرامج قبل الحفلات لتحضير مجموعات الأغاني، ولتكوين مقطوعات خاصة وهي توفر الكثير من الأدوات التي تُساعد على إبراز اللمسة الخاصة للمستعمل، وتهتم بإرشاد المستخدم إلى نوع الموسيقى أو المؤثرات التي يبحث عنها. وتضع الموارد المُتاحة بعد تصنيفها تبعاً لأسلوب الموسيقى. ويمكن ضبط وتيرة عزف القطع الموسيقية يدوياً وآلياً. وتستطيع معظم تلك البرامج استقبال أنواع الملفّات الصوتية الأكثر شيوعاً في عالم الكومبيوتر. ويقدر بعضها على التعامل مع المواد المرئية - المسموعة، ما يفتح آفاقاً إضافية أمام المستهلك. إذ يميل البعض إلى إضافة متعة النظر إلى متعة الأذن عبر عرض أفلام متزامنة مع الموسيقى باستعمال جهاز عرض خاص.

وإلى وقت قريب، كان نقل الموسيقى من التماثلية، من أشرطة الكاسيت، والأسطوانات الموسيقية، إلى الهيئات الرقمية مهمة عسيرة. لكن بعد أن انتشر حفظ الموسيقى الرقمية على الأجهزة الشخصية، ظهر عدد ضخم من البرامج التي تجعل من تلك العملية أمراً يسيراً. وتتم عملية الإنتاج أو إعادة الإنتاج بتوصيل مشغل الأسطوانات، أو مسجل أشرطة الكاسيت أو المشغل الرقمي الجديد مع الكومبيوتر، عبر كيبل من منفذ الخروج line-out، على أحد تلك الأجهزة إلى مدخل الخط على

الكومبيوتر line-in لتسجيل الموسيقى على الكومبيوتر، بعد تحويلها إلى الهيئة الرقمية، لتشغيلها على الكومبيوتر، أو في مشغل الأقراص، أو في الأجهزة المحمولة باستخدام البرامج المذكورة التي تعمل أيضا على تنقية الأصوات وتحسينها، بالإضافة إلى حفظ الأغاني على شكل ملفات منفصلة، وقص فترات الصمت بين الأغاني، والبحث عن معلومات الألبوم المتوفرة على الشبكة. وتتوفر مجموعة أخرى وخاصة من هذه البرامج مثل MusicMatch Jukeboxو NeroMIX Play & Burn وبرنامج AudioSurgeon وغيرها.

التقاط إذاعات الإنترنت بالأجهزة الخارجية

فضلا عن التقاط بث إذاعات الإنترنت في أجهزة الكومبيوتر الموصولة بالشبكة، تتوفر أيضا أجهزة راديو خارجية لالتقاط الإذاعات في الإنترنت منها جهاز راديو اسمه AE Wifi من أكوستيك اينرجيز Acoustic Energy البريطانية المتخصصة في تكنولوجيا الصوتيات على: www.acoustic-energy.co.uk، وهو قادر على الوصول إلى محطات الراديو الموجودة على شبكة الإنترنت في أي مكان من العالم بفضل توافقية الجهاز مع صيغ البث في الشبكة مثل ريل اوديو Real Audio و ام بي ثري MP3 وويندوز ميديا ستريمز Widows Media Streams.

ولا يحتاج الجهاز إلى أي رسوم اشتراك. وليست هناك مشاكل في التغطية الموجودة عادة في أجهزة الراديو العادية ولا مشكلة توقف الصوت، وهو يتميز بسهولة إعداده للعمل حيث لا يحتاج لتنصيب أي برنامج ولا إلى خبير في الكمبيوتر بل توفر موجة الوفي Wifi في المنطقة أو نقطة وصول لاسلكية في موجه الموجات الخاص بك فيقوم الراديو بالاتصال اتوماتيكيا بشبكة الـ Wifi ويقوم بتحميل المحطات حسب نوع الموسيقي أو البلد من خلال بوابة Reciva اللاسلكية التي يشترك فيها أكثر من 2500 محطة راديو إنترنت لغاية الآن.

البث الإذاعي الرقمي الأرضي والفضائي

يستفيد البث الرقمي Digital Broadcasting من مزايا التكنولوجيا الرقمية التي تحدثنا عنها بالتفصيل في الفصل الخاص بها، وقد أشرنا أيضا إلى تطبيقاتها تلفزيونيا

في فصلا لاحق ونعرض هنا تطبيقاتها في الإذاعة الصوتية من خلال الراديو الرقمي Digital Radio أو بشكل أدق ما يطلق عليه البث الإذاعي الرقمي Digital Audio Broadcasting ويختصر DAB وقد تم تطويره بواسطة ائتلاف من الإذاعات والمطورين وهو النوع المطبق في عدد كبير من البلدان، باستثناء الولايات المتحدة. ويمكن للراديو الرقمي اعتمادا على تكنولوجيا النقل "بالبت والبايت" Bits und Bytes التقاط الصور والنصوص المختلفة.

ويمتاز البث الرقمي بتقديمه عدد هائل من الخدمات الجديدة التي يمكن تقديمها للمشاهدين والمستمعين، فبدلا من تحويل الصورة والصوت إلى موجات، فإن التكنولوجيا الجديدة تحولها إلى سلسلة من الأرقام التي يمكن نقلها عبر الهواء ثم استقبالها بواسطة الهوائي الخاص بالتلفزيون أو الراديو. ولأنه ليس ارضيا فحسب بل فضائياً أيضا، فإن البث الرقمي خلق نوعا جديدا من الراديو هو الراديو الفضائي.

فالراديو الرقمي يقدم للمستمع نبرة مختلفة تماماً عما كان معهوداً من قبل، فجودة الصوت نقية بدرجة عالية جدا وخالية من أي تشويش، أما أجهزة الراديو الرقمية الجديدة فتحتوي على لوحة عرض تعرض الصور والبيانات والأرقام المرتبطة بالبرامج التي تستمع إليها.

البث الإذاعي الرقمي إذا هو تكنولوجيا حديثة ترجع إلى نهاية الثمانينيات وكان الهدف الرئيسي للتحول إلى الرقمية الوصول إلى أعلى درجة من النقاء الصوتي، وتجنب التشويش وإنتاج خدمات إذاعية محمولة جديدة. وقد سمح البث الإذاعي الرقمي بتوسيع إمكانيات إنتاج البرامج وبثها، الأمر الذي ضاعف الإذاعات المتخصصة وحقق اللامركزية في البث، فأخذت الإذاعات المحلية والإقليمية في الانتشار محققة فكرة الراديو الفضائي بواسطة الأقمار الصناعية، فأصبح المسافرون عبر الطائرات قادرين على متابعة أخبار العالم.

كان تعبير البث الإذاعي الرقمي يستخدم للإشارة لتكنولوجيا البث الإذاعي الرقمي وإلى المعايير التكنولوجية الخاصة به، خصوصا معيار ايروكا 147 Eureka 147 الخاص بهذه التكنولوجيا. وقد تم الاتفاق على توحيد قياسيْ البث الإذاعي الرقمي

بواسطة منتدى البث الإذاعي الرقمي العالمي Forum على: http://www.worlddab.org الذي يمثّل أكثر من 30 بلدا ما عدا الولايات المتّحدة، فقد اختارت لجنة الاتصالات الاتحادية الأمريكية FCC نظاما يطلق عليه راديو اتش دي HD Radio أو نظام ايبوك IBOC كمعيار خاص يتم تطبيقه في الولايات المتحدة.

مزايا الراديو الرقمي

تتمثل الحالة الممتازة للبث والالتقاط للراديو الرقمي في التخلص من مشاكل التداخل الصوتي المتمثلة في الفحيح والبهتان Hiss and fade التي تفسد البث الإذاعي، وهي حالة من الحالات الرئيسية التي تميز البث التماثلي. فالراديو الرقمي مجهز بمعالجات ترشّح التداخل وتصحّح الأخطاء. كما أن البث الرقمي لا يتأثر كثيرا بحالات الطقس غير الملائمة ومصادر التداخل المحلية مثل الإذاعات المقرصنة Pirate radio stations التي لا تلتزم بقواعد البث الإذاعي أو المناطق المغلقة، فيمكن الاستماع إلى الراديو بصوت نقي داخل المنزل، خارج المنزل، في السيارة، تحت الأرض في الإنفاق وغيرها.

بجانب ذلك تسمح تكنولوجيا الراديو الرقمي لمحطات الإذاعة ببث أفضل بكثير ضمن الطيف الإذاعي مقارنة بإذاعات الاف ام FM. وبالإضافة إلى المحتوى المبثوث فإن الطيف نفسه يحمل بيانات إضافية؛ وهي في شكل نصوص وربما رسومات غرافيك، ويمكن قراءة هذه البيانات على شاشة جهاز الراديو. هذه البيانات قد تحمل دليل برنامج إلكتروني E.P.G شبيه بذلك الموجود في أجهزة الالتقاط التلفزيونية من الأقمار الصناعية. وربما تحمل هذه البيانات معلومات إضافية مثل نتائج المباريات والدليل الثقافي وحركة البورصة في بلد ما. وهذا يحقق حالة الارتقاء بالبث الرقمي بما يفسح المجال أمام الإذاعات لكي تستفيد من آليات التفاعلية.

تطبيقات الراديو الرقمي الفضائي

يعد البث الإذاعي الفضائي ثورة في عالم الراديو حيث تنقله من النظام القديم والموجة المتوسطة والقصيرة إلى عصر الفضاء، وتربطه بتكنولوجيا الاتصال الحديثة

مما يشكل بعثا جديدا لجهاز الراديو يعتمد على الاستقبال المباشر من القمر الصناعي، دون اللجوء إلى محطات تقوية عالية التكاليف ومحدودة الأثر. والراديو الفضائي أو راديو الأقمار الصناعية Satellite Radio أو راديو الاشتراك Subscription Radio (SR) هو راديو رقمي يستقبل إشارات البث من الأقمار الصناعية التي تغطي مجالا ارضيا جغرافيا واسعا لا يقارن معها البث الإذاعي الأرضي بأي حال من الأحوال. إذ يستطيع المستمع متابعة إشارات البث في مجال تغطيتها بصرف النظر عن الموقع، إلا إذا كان هنالك عائق، مثل الأنفاق أو البنايات التي تحول دون وصول هذه الإشارات إلى جهاز الراديو.

ويقوم عمل نظام البث الإذاعي الرقمي المباشر عن طريق إرسال الإشارات الإذاعية من خلال طبق إرسال صغير إلى قمر صناعي ثابت في المدار الجغرافي، ويعيد القمر الصناعي مباشرة إرسال الإشارات إلى الملايين من أجهزة الاستقبال (الراديو الفضائي) ولا يحتاج التقاط إشارات القمر الصناعي إلى أطباق أرضية بل هناك هوائيات صغيرة مثبتة في كل جهاز راديو تلتقط الإشارة مباشرة، ويحمل كل قمر من الأقمار الصناعية حزم موجهة وتمثل كل منها المساحة التي تغطيها قناة إرسال واحدة.

وتعني إعادة إرسال البرنامج الإذاعي من قبل القمر الصناعي توسيعا كبيرا للمنطقة التي تغطيها محطة الإذاعة، حيث تغطي 14 مليون كيلو متر مربع لكل قناة إرسال، فيما تعطي في الوقت نفسه إشارة عالية النوعية تتراوح ما بين نوعية أفضل من البث على موجة ايه ام إلى نوعية تماثل صوت الأسطوانة الرقمية (سي دي).

حاليا توفر بعض الجهات خدمات البث الإذاعي الفضائي مع وجود عدد هائل من الإذاعات التي تبث عبر الأقمار الصناعية ويتم التقطاها باللاقط التلفزيوني المنزلي ولكن النوع المقصود هنا يتم التقاطه براديو مجهز أصلا لالتقاط الإشارات الفضائية مثل ورلدسبيس WorldSpace في أوروبا وآسيا وأفريقيا، وراديو اكس ام XM Radio وسيروس Sirius وهذه الخدمات وغيرها تقدم الأخبار والموسيقى والرياضة ومتابعة الطقس وغير ذلك الكثير من البرامج.

راديو ورلد سبيس

أسّست شركة راديو ورلد سبيس في 1990 بواسطة رئيسها ومديرها التنفيذي نوح سمارة Noah A. Samara المعروف بدوره في تطوير الأقمار الصناعية الإذاعية عبر راديو اكس ام XM الفضائي في الولايات المتّحدة. وقد تم لسمارة أن يبادر بتكنولوجيا بالراديو الفضائي ويضع خلفه الراديو القديم ذا الموجات القصيرة والمتوسطة والطويلة والإف إم.

وتقوم مهمّة ورلدسبيس على تقديم تشكيلة من الإذاعات من خلال قمرين هما افريستار AfriStar واسياستار AsiaStar وقد تم اطلاقهما في 1998 و2000 ويتم الحصول على خدماتهما الإذاعية بالاشتراك لبرامج 62 قناة إذاعية مختلفة وطنية ودولية ومحلية، ثلاثون منها تتبع لورلد سبيس نفسها والبقية هي أسماء لمحطات معروفة مثل سي ان ان العالمية CNNi، خدمات الأخبار العالمية لبي بي سي BBC Global News وفوكس الإخبارية Fox News وبلومبيرغ Bloomberg وان بي ار NPR وغيرها، وهي تقدم البرامج الإخبارية والموسيقية وبرامج الحوار وغيرها. ويتم بث البرامج من الأرض إلى أقمار ورلد سبيس المختلفة من محطات بث أرضية استخدمت فيها الوصلات الصاعدة في كل من جوهانسبرغ ولندن وتولوز، ويغطي البث حوالي 130 بلدا حول العالم تشمل الهند والصين وأفريقيا والشرق الأوسط وغرب أوروبا.

أجهزة راديو ورلد سبيس

يتم التقاط البث بأجهزة راديو قادرة على الالتقاط من الأقمار الصناعية وهي تباع بحوالي مائة دولار. ويتميز جهاز الراديو الفضائي بحجمه المناسب وسهولة حمله وقدرته على استقبال 50 محطة إذاعية يرسلها كل قمر، ويتم تشغيل الجهاز إما ببطارية داخلية أو بمنظم خارجي للتيار الكهربائي، والقلب النابض للجهاز هو رقيقة إلكترونية في حجم قطعة العملة المعدنية وهي التي تمكن جهاز الراديو من استقبال البث الإذاعي مباشرة من القمر الصناعي. والجهاز يحتوي على شاشة تكون فيه الصورة مصاحبة للصوت بما يحقق إمكانية بث الوسائط المتعددة.

يعمل راديو اكس ام XM وراديو سيروس Sirius في الولايات المتحدة لتوفير البث الإذاعي من أقمارها الصناعية، ويبث الأول من واشنطن دي سي إلى قمرين صناعيين، ومن ثم إلى أجهزة الاستقبال في سائر أنحاء أميركا، وقد بدأ إكس ام البث الرسمي في سبتمبر 2001 وهو يقدم خدمة 70 قناة موسيقية، بعضها منوّع وبعضها يختص بنمط موسيقي معين، و30 قناة إخبارية ورياضية وكوميدية بجانب قنوات البرامج الحوارية وقنوات الأطفال والكتب المسموعة والمنوعات[138].

أما راديو سيروس[139] فهو يبث من مانهاتن إلى ثلاثة أقمار صناعية ويوفر 68 قناة موسيقية و55 قناة إخبارية ورياضية وعلمية وترفيهية أخرى. ولكل من هذه الأقمار الصناعية محطات أرضية لتقوية البث لتضمن وصول إشاراته إلى كل أنحاء أميركا وكندا، بما فيها الأماكن النائية التي لا تصلها الإذاعات التقليدية، بحيث يَتبعك البث في كل مكان تذهب إليه، فتَضبط القناة مرة واحدة دون حاجة إلى تغييرها. ولأن البثّ رقمي في طبيعته، فإنه لا يتعرض للتشويش أو الضعف، فالصوت إما أن يأتي صافياً أو لا يأتي، ويندر أن ينقطع إلا في حالات نادرة مثل دخول السيارة نفقاً لا تصله محطات التقوية الأرضية. كما يمكن الاستماع إلى البرامج التي تقدمها الشركتين من خلال مواقعها على الإنترنت.

ويتطلب الحصول على إحدى الخدمتين استخدام جهاز راديو استقبال متوافق مع إحدى الشركتين وهوائي صغير بالاضافة الى الاشتراك في الخدمة، إذ إن القنوات مشفرة. ولما كان الاستماع إلى الراديو أكثر ما يكون في السيارات، فإن الراديو الفضائي يركز على هذه الفئة من المستهلكين، وقد بدأت كثير من الشركات المصنعة للسيارات التي تباع في الولايات المتحدة بتركيب أجهزة استقبال الراديو الفضائي في بعض موديلاتها لتكون جاهزة لاستقباله.

ومن أهم مزايا خدمة الراديو الفضائي للخدمتين الأمريكيتين العدد الكبير من القنوات التي تناسب مختلف الأذواق. فهناك عشرات الأنواع من فنون الموسيقى التي لا يمكن الاستماع إليها من خلال الإذاعات التقليدية والمحلية، كونها لا تتناسب مع

النظام الربحي الذي تعتمد عليه هذه الإذاعات ، ويوفر الراديو الفضائي منبراً للفنانين للاتصال مع جماهيرهم ، مثلما يوفر للمهتمين بجوانب ثقافية معينة أو للناطقين باللغات المختلفة سبلاً للاستماع إلى ما يهمهم أو يستهويهم ، دون فواصل إعلانية بالنسبة لراديو سيريوس .

أما الأخبار المحلية وتقارير الطرق مما يحصل عليه الناس من القنوات الراديو المحلية فهي غير متوفرة باستخدام الراديو الفضائي ، غير أن الراديو الفضائي لا يمنع الاستماع إلى المحطات المحلية فهو يحوّل القناة إلى الراديو المحلي على الجهاز نفسه للحصول على الأخبا إلكترونية .

الفصل الثاني عشر

التطبيقات التلفزيونية والسينمائية الجديدة

تشمل التطبيقات التلفزيونية الجديدة طيفا غير محدود من الأنواع المستحدثة غير المسبوقة وأخرى تضاف إلى الأشكال التقليدية للتلفزيون، مثل التلفزيون الرقمي Digital television والتلفزيون فائق الوضوح HDTV والتلفزيون التفاعلي Interactive TV والتلفزيون عند الطلب TV on Demand وتلفزيون بروتوكول الإنترنت Internet protocol TV. IPTV والتلفزيون عبر الهواتف المتحركة Mobile TV. والفيديو عند الطلب Video on Demand VOD والفيديو الرقمي التفاعلي Digital Video Interactive، كما تشمل الأجهزة الشخصية وأجهزة الموسيقى الجديدة من شاكلة الأي بود iPod وغيره.

كذلك تشمل التطبيقات التلفزيونية الجديدة أنواعا جديدة من الشاشات، التي تشمل شاشات العرض الرقميةScreens Digital Projection والشاشات المسطحة Flat screens شاشات الكريستال السائل LCD وشاشات الأي ماكس IMAX وشاشات البلازما Plasma وتطبيقات السينما المنزلية Home Theater. وتمثل بعض المستحدثات التلفزيونية المشار إليها تطورا تكنولوجيا لوسائل تقليدية، فيما يحمل بعضها سمات إعلامية جديدة لم تكن معروفة من قبل. وتستخدم جميع التكنولوجيات التلفزيونية الجديدة، التكنولوجيا الرقمية.

التلفزيون الرقمي

يمثل التلفزيون الرقمي Digital TV الجيل الثالث في مراحل تطور التلفزيون، بعد التلفزيون الأسود والأبيض والتلفزيون الملوّن، وحاليا انتقل البث الرقمي من الفضائيات إلى القنوات التلفزيونية الأرضية، وتُستخدم التكنولوجيا الرقمية في عملية تصوير البرامج التلفزيونية وتحريرها وإنتاجها وبثّها ونقلها واستقبالها.

ومع أن البث الرقمي التلفزيوني ليس جديدا كتكنولوجيا، ولكنه يمثل حتى الآن الخيار الرئيسي الذي ستتحول إليه جميع محطات التلفزيون بأنماطها المختلفة. وتعتمد هذه التكنولوجيا على تطوير خدمة البث التلفزيوني بحيث تستوعب عدداً كبيراً من البرامج التلفزيونية والإذاعية بجودة عالية، ويضاف لها مجموعة من الخدمات التفاعلية للمعلومات والترفيه والأعمال. ويستخدم لهذا الغرض جهاز استقبال خاص متصل بجهاز التلفزيون يطلق عليه علبة التحويل الرقمي Set-top box وهوائي تقليدي دون الحاجة إلى صحن استقبال أو توصيلات أخرى.

التلفزيون الرقمي إذا هو نظام اتصال للبث واستقبال الفيديو والصوت بواسطة الإشارات الرقمية، ويقصد بترقيم البرامج التلفزيونية بشكل عام استخدام التكنولوجيا الرقمية خلال عمليات التصوير والتحرير والإخراج والبث للبرامج التلفزيونية بشكل شامل. وبعكس الإشارات التماثلية في النظام التقليدي فإن التلفزيون الرقمي يستخدم البيانات المعالجة رقميا أي التي يتم ضغطها رقميا ما يتطلب فك شفرتها Decoding بواسطة نظام الاستقبال المضمن في جهاز التلفزيون أو ملحق به بعلبة المحولات الرقمية، أو باستخدام أسلوب يطلق عليه "التحويل نزولا" الذي تقوم شركات الكيبل بموجبه بإعادة هندسة إشاراتها ابتداء من المصدر أو من الطرف الأعلى بحيث أن التحويل إلى الإشارات التماثلية يحدث عبر أسلاك الكيبل من دون الحاجة إلى علبة التحويل الرقمي.

أما المزايا التي يقدمها التلفزيون الرقمي مقارنة بالتلفزيون التماثلي التقليدي بالإضافة إلى نقاء الصورة والصوت. فهي عديدة لعل أهمها:

- استخدام القنوات صغيرة النطاق الترددي وهو ما يساعد على تحرير مساحة البث لعدد اكبر من القنوات الرقمية.
- يمتاز البث الرقمي بآلاف الخدمات الجديدة التي يمكن تقديمها للمشاهدين والمستمعين، فبدلا من تحويل الصورة والصوت إلى موجات، فإن التكنولوجيا الجديدة تحولها إلى سلسلة من الأرقام التي يمكن نقلها عبر الهواء، ثم استقبالها بواسطة الهوائي الخاص بالتلفزيون أو الراديو.

- يمكن من خلاله تقديم خدمات غير تلفزيونية مثل خدمات الوسائط المتعددة وألعاب الفيديو والتلفزيون التفاعلي التي تشمل خدمات دليل البرامج الإلكتروني والبث المتعدد Multicasting أي بث أكثر من برنامج في قناة واحدة وبعض هذه التطبيقات سنأتي إليها لاحقا.
- بالمقارنة مع البث التماثلي الذي يستخدم حاليا على نطاق واسع، فإن البث الرقمي يتميز بصوره الواضحة، وجودة أصواته وسعة البث الكبيرة وقدرته على تجنب التشويشات، فبدلا من الحصول على 7 أو 8 قنوات أرضية من دون لاقط، يمكن الحصول على 30 محطة أو ربما أكثر.
- البرامج الرقمية تغير نمط مشاهدة الناس للبرامج التلفزيونية، حيث يستطيع المشاهدون اختيار البرامج المفضلة لهم بناء على رغباتهم، والأكثر من ذلك أن التلفزيون الرقمي يقوم بدور الكمبيوتر في بعض الأحيان.
- يمكنه أن يحول جهاز التلفزيون إلى كمبيوتر والذي يمكنه بدوره الاتصال بشبكة الإنترنت، ومن ثم استقبال البرامج التفاعلية وحمل المزيد من القنوات.

الخلاصة أن البث الرقمي أكثر كفاءة من البث التماثلي الأمر الذي يجعله قادرا على توفير مساحة لست قنوات، في حين أن الأخير يمنحك قناة واحدة فقط، والبث الرقمي يوفر لك صورة أكثر وضوحا، وصوتا أكثر نقاءً وجودة عالية، بالإضافة إلى المزيد من الخيارات والأسلوب السينمائي. والحقبة الجديدة تمنح المستمعين قدرا أكبر من التفاعل مع قنوات البث بالإضافة إلى فرص التسوق، وحجز الرحلات، والمعاملات المصرفية، والاشتراك في الألعاب.

ومع ذلك فإن التكنولوجيا الخاصة بالصورة لا تزال في بداياتها وهناك الكثير من العمل المطلوب في إزالة عيوب الصورة لم يتم بعد ويرجع ذلك إلى محدودية نطاق الترددات وخوارزميات ضغط الصورة المستخدمة مثل الام بي اي جي2 MPEG2 2، وهي إشكاليات يصعب تمييزها إلا لذوي الخبرة في التعامل مع الصورة ومقارنتها، مثلا مع شريط سينمائي في مصدره الأصلي غير الرقمي.

المواصفات الفنية للتلفزيون الرقمي

جميع الأشكال المتنوعة من التلفزيون الرقمي يمكن أن تحمل تكنولوجيات وسمات التلفزيون القياسي Standard-definition television-SDTV ، وسمات ومقاييس التلفزيون عالي الوضوح High-definition television- HDTV وقد جرت محاولات خلال مراحل تطوير التلفزيون الرقمي لمنع أي تكرار للتجزؤ في السوق العالمية إلى معايير مختلفة للبث والاستقبال ، (بال وسيكام وان تي اس سي) ، ولكن ما حدث أنه تكرر الأمر مرة أخرى ، ولم يتم التوافق على معيار واحد ، وبالتالي ظهرت ثلاثة معايير رئيسية هي نظام دي في بي الأوربي DVB ونظام اية تي اس سي ATSC الأمريكي ونظام اي اس دي بي ISDB الياباني .

وتستخدم معظم دول العالم النظام الأوروبي DVB وقليل من الدول تستخدم النظام الأمريكي ، منها المكسيك وكندا وكوريا الجنوبية التي استخدمت أيضا نظاما هجينا هو S-DMB للاتصال التلفزيوني على الهواتف المتحركة سنأتي إليه لاحقا ، أما البرازيل فقد استخدمت نظاما خاصا هجينا مع النظام الياباني أطلقت عليه اسم SBTVD من Sistema Brasileiro de Televis_o Digital أو النظام الرقمي البرازيلي ، وقد جاء استخدامه بعد جدال طويل ، كما أن الصين استخدمت نظاما هجينا أيضا أطلقت عليه اسم ايه دي ام بي - تي/ اتش DMB-T/H وهو خليط من ال ADTB-T والتي دي ام تي T-DMB وهي اختصار لنظام بث الوسائط المتعددة الرقمي الأرضي Digital Multimedia Broadcasting وسنأتي إليه لاحقا . بجانب ذلك توجد أنواع متخصصة من صيغة التلفزيون الرقمي ليست للاستخدام المنزلي هي Ultra High Definition Video UHDV وقد تم الاهتمام بها في تلفزيون أن اتش كي NHK الياباني وهو يقدم درجة استبانة تبلغ 16 ضعفا من التلفزيون عالي الوضوح .

ويستخدم التلفزيون الرقمي فائق الوضوح 1280 x720 بيكسل في نظام المسح التدريجي Progressive scan mode ويطلق على هذا النمط اختصارا 720p ويستخدم 1080 x1920 بيكسل في حالة الصور المتشابكة Interlace mode أو 1080i اختصارا . وتستخدم المحطات قنوات خلفية channels-Back أو فرعية channels-Sub لحمل عدد من قنوات الفيديو والصوت وغيرهما من المعلومات ، وتوزيع ما يمكن توزيعه بكلفة اقل حسب الضرورة .

أما عن استقبال البث الرقمي فهنالك عدة طرق يتم بها، واحدة من أقدمها هي استخدام الهوائي العادي Antenna للنوع الذي يطلق عليه البث الأرضي الرقمي Digital Terrestrial Television DTT وتكون المشاهدة محددة بعدد القنوات التي يمكن للهوائي التقاطها كما يمكن إن يختلف مستوى نقاء الصورة والصوت من قناة لأخرى.

طرق الالتقاط الأخرى تشمل الكيبل الرقمي Digital cable والبث الرقمي بالأقمار الصناعية Digital satellite وفي الدول التي تستخدم المايكروويف يتم استخدام نظام البث المتعدد النقاط Multi channel multipoint distribution service أو Digital MMDS وهنالك البث بنظام الدي ام بي والدي في اتش التي تناولناها سابقا وأخيرا البث ببرتوكول الإنترنت IPTV وسنأتي إليه لاحقا بالتفصيل.

حاليا وبغض النظر عن الكيفية التي يستقبل فيها الناس التلفزيون الرقمي، فإن معظمهم يستقبلونه بواسطة علبة التحويل الرقمية التي تفتح شفرة الإشارات الرقمية وتحولها إلى إشارات تماثلية يسهل على التلفزيون التماثلي فهمها. وحتى لا يختلط الأمر فإن الكثير من الأجهزة المنزلية هي ذات شاشة رقمية فقط DTV monitors بينما يطلق على الأجهزة المجهزة للالتقاط الرقمي اسم iDTVs. وهذه توفر إمكانيات عالية تسمح بالوصول إلى القنوات التلفزيونية عبر بطاقة ذكية Removable smart card، وتتوفر عدة نظم لاستخدامها، إحداها يطلق عليه: Common Interface DVB-CI وتستخدمه أوروبا. والثاني هو POD Point Of Deployment للولايات المتحدة، ويطلق عليه اسم آخر هو CableCard. ونشير إلى أن بعض الإشارات يمكن أن تحمليها بنظام تأمين Encryption وشروط محددة للاستخدام مثل: لا يمكن إعادة تسجيلها أو لا يمكن عرضها في شاشة بمقياس كبير وهي دائما ما تكون مدعومة بمعاهدات الملكية الفكرية للوايبو WIPO Copyright Treaty ومجموعة النظم والقوانين المحلية المنظمة للبث الرقم، مثلما هو الحال في قانون الألفية الرقمية الأمريكي Digital Millennium Copyright Act.

التلفزيون الرقمي الأرضي

التلفزيون الرقمي الأرضي Digital Terrestrial Television أو DTTV و DTT هو أحد تطبيقات التكنولوجيا الرقمية لتقديم أكبر عدد من القنوات بمستوى جودة عال

للصورة والصوت ليتم التقاط البث بالهوائي المنزلي بدلا عن الالتقاط بواسطة الأطباق Satellite dish أو وصلات الكوابل .

يحتاج التلفزيون الرقمي والبث بالنظام الرقمي ، فقط ، من ثلث إلى نصف قدر الطيف الترددي الذي يحتاجه التلفزيون التقليدي ، ويمكن الاستفادة من الطيف الذي سيتم الاستغناء عن جزء منه بالتحول للتلفزيون الرقمي باستخدامه في خدمات تجمع بين الهاتف المحمول والإذاعة .

ويتم بث التلفزيون الرقمي الأرضي عبر موجات الراديو ، مثل التلفزيون التماثلي ، مع اختلاف في استخدام أجهزة بث تعددي Multiplex transmitters التي تسمح باستقبال القنوات المتعددة في تردد واحد ، أما الاستقبال فيتم أيضا بواسطة علبة التحويل الرقمي ، أو أي نظام شبيه مدمج للاستقبال بما يسمح بفك شفرة الإشارات الرقمية مثلما ذكرنا سابقا .

إن التكنولوجيا التي يتم العمل بها في النظام الرقمي الأرضي تعتمد على مبدأ بسيط يتمثل في تحويل المعطيات السمعية أو الصوت والمرئية أي الفيديو من الصيغة التماثلية إلى شفرة رقمية مكونة من الصفر والواحد ، ثم ضغطها للحد من تدفق المعطيات المطلوبة . وهناك طريقتان لبث البرامج عبر هذا التلفزيون الجديد :

- طريقة القنوات المجانية التي تعمل بالشفرة الرقمية MPEG-2 .
- طريقة القنوات المدفوعة الأجر مسبقاً والتي تعمل بالشفرة الرقمية MPEG4 .

ويعتبر البث بالنظام المشفر MPEG4 أكثر تعقيداً من النظام MPEG2 لكنه أكثر قدرة على ضغط المعطيات الأمر الذي يمكن مصدر البث الرقمي من بث القنوات بدرجة عالية من الاستبانة أو الوضوح ، وهي درجة الوضوح المتأتية من عدد ثابت من الخطوط التي تتألف منها الصورة ، وفتح المجال لظهور التلفزيون عالي الوضوح HDTV .

ويتم بث المعطيات بصيغ MPEG2 وال MPEG4 عن طريق البث الهرتزي ، أي عن طريق أجهزة بث ثابتة وضمن نطاق التردد= UHF أي التردد العالي ، الذي يقع ضمن نطاق يتراوح بين 400 ميغاهرتز و1 ، 2 غيغا هيرتز .

وتعتمد معايير البث على نظام ما يسمى D VB-T أي البث التلفزيوني الرقمي الأرضي الذي يستفيد من نظام التعديل المسمى COFDM أي وحدة الإرسال المضاعف للتردد العمودي المشفر، ويتميز نظام التعديل COFDM بالنسبة للنظام التماثلي السابق بفائدتين كبيرتين، فهو يسهم أولاً في الحد من ارتدادات الصدى الناتجة عن الاصطدام بالعوائق المختلفة؛ أشجار، عمارات سكنية، الأمر الذي من شأنه أن يمنع مسألة إعاقة استقبال الإشارة. ويلاحظ أن بث المعطيات سيكون بنظام الإرسال التعددي كما اشرنا بمعنى أنه يمكن لخمس أو ست محطات أن تبث على قناة واحدة من دون الخوف من حدوث التداخلات.

يذكر أنه في النظام التماثلي القديم كانت المحطة التلفزيونية الواحدة تبث إرسالها على قناة واحدة خاصة، ولو حدث وبثت محطة أخرى على التردد نفسه لحدث تداخل موجي، ولظهرت صورتان متراكبتان، إحداهما فوق الأخرى.

ولتأمين البث الهرتزي المتزامن عبر النظامين التماثلي والرقمي وتجنب مشكلة التشويش الصادرة عن التلفزيون الرقمي الأرضي على بعض أجهزة البث التماثلية، كان لا بد من إعادة تنظيم بعض الترددات التماثلية؛ أي تغيير قناة استقبال المحطات الهرتزية في بعض المناطق، ويتم التقاط إشارة التلفزيون الرقمي الأرضي بواسطة هوائيات متشبعة أحادية أو جمعية أي على شكل مجموعات ويتطلب هذا النظام امتلاك جهاز لفك الشفرة الرقمية صفر، واحد، ونتيجة لوجود البث بالنظامين ال MPEG2 و MPEG4 سيقوم المصنعون بعرض نوع من أجهزة فك الشفرة المختلطة القادرة على قراءة كلا النظامين الأمر الذي من شأنه أن يجنب المستهلك شراء نوعين من أجهزة فك الشيفرة الرقمية.

وبفضل التلفزيون الرقمي الأرضي، سيتمكن المشاهدون من رؤية صورة تلفزيونية عالية الجودة تقترب من نوعية الصورة التي نشاهدها عبر الدي في دي، وذلك لعدم وجود الصدى الذي يعمل على تشتيت الصورة، ويمكن للمحطات التي تبث بالمجان عبر النظام الجديد الاستفادة من ميزة الصوت متعدد القنوات المشابه لنظام الستيريو في النسق التماثلي، أما فيما يتعلق بالمشاهدين الذين سيستقبلون البث بنظام MPEG4 فإنهم سيتمكنون من الحصول على صورة ذات نوعية فائقة تقترب من 1080 خطاً أو أكثر، وذلك وفقاً لنوعية الجهاز المستقبل للإشارة.

هذه التكنولوجيا تعتبر بشكل عام أرخص من التكنولوجيا المستخدمة في التلفزيون التماثلي نظرا لأنها تتطلب قوة إرسال أقل، وتعمل من خلال أجهزة إرسال أرضية يمكن أن تستقبلها الهوائيات التلفزيونية العادية. ويتعين على المشاهدين بعد ذلك أن يستخدموا كيبل لربط الهوائي لديهم بجهاز لديه القدرة على فك شفرات الإشارات الرقمية والتعامل معها.

التجارب الدولية للتلفزيون الرقمي

لقد اتجهت الكثير من البلدان حول العالم للتلفزيون الرقمي، في المملكة المتحدة منذ 1998 والسويد 1999 وأسبانيا 2000 وهي من أوائل البلاد التي أطلقته خاصة للبرامج المدفوعة Pay television. ففي المملكة المتحدة تعثرت الخدمات ماليا في المراحل الأولية وقد أطلق البث في نوفمبر من عام 1998 بواسطة شركة اسمها اونديجتال ONdigital وهي عبارة عن شراكة بين تلفزيون غرانادا Granada وكارلتون للاتصالات Carlton Communications وقد تم تحويل الخدمة إلى أي تي في ITV بسبب صعوبات مالية، والأخيرة أيضا أغلقت الخدمة في 2002 لعدم قدرتها على الصمود، ما دعا إلى إعادة النظر في تلفزيون الاشتراك، فظهرت خدمات جديدة مجانية free-to-air أو كما يطلق عليها Freeview وذلك في 2002 لتزداد نسبة مشاهدة التلفزيون الرقمي البريطاني. وفي أسبانيا حدث أمر شبيه، فقد أغلقت محطة كويورو Quiero TV وهي محطة المشاهدة بالمقابل الرئيسية في أسبانيا لأسباب تتعلق بعدم إقبال الناس عليها. وفي 30 نوفمبر من عام 2005 أعيد البث الرقمي الأرضي وهو يحمل 30 بالمائة برامج مجانية.

فنلندا أطلقت نظامها في 2001 وفي نوفمبر 2002 بدأ البث الرقمي الأرضي في العاصمة الألمانية برلين التي غطاها تماما في 4 أغسطس 2003. وتوفر قنوات تي ان تي TNT الرقمية الأرضية الفرنسية 18 قناة مجانية و 11 أخرى مدفوعة وفي هذا الصدد قال «رينو دونوديو دو فاير» وزير الثقافة والاتصال الفرنسي وقتها «لم يسبق لتكنولوجيا جديدة أطلقت في فرنسا أن اكتسحت البلاد بالسرعة التي اتسعت من خلالها رقعة التلفزيون الرقمي الأرضي، حتى تجربة التلفزيون بالألوان التي أطلقت في ستينيات القرن الماضي، وتجربة وصول المسجلات التلفزيونية الأولى في السبعينيات لم تشهدا هذا النوع السريع.

وكان الاتحاد الأوربي قد أوصى في ديسمبر 2005 جميع الدول الأعضاء فيه بوقف التلفزيون التماثلي الأرضي مع حلول عام 2012 وذلك لاستغلال مزايا السعة الإذاعية التي سوف تصبح متاحة ، وقد أكمل بعضهم عملية الإحلال. وبالتوقف الكامل عن البث بالنظام التماثلي ، فإن الاتحاد الأوروبي سيكون في طليعة العالم في هذا المجال ، ويقدر الاتحاد الأوروبي أن السوق الأوروبي من أجهزة استقبال وإرسال التلفزيون الرقمي وحدها سيصل إلى 20 مليون وحدة في العام ، ومن المتوقع أن يشتري جميع المشاهدين جهاز استقبال واحدا على الأقل بحلول عام 2010 سواء كجهاز مستقل أو داخل جهاز تلفزيون .

أما في الولايات المتحدة ، حسب خطط معلنة يكتمل التحول لاستقبال إشارات البث التلفزيوني الرقمي في نهاية عام 2008 ، وذلك لتحرير ترددات الموجات في نطاق الطيف التناظري بغية استخدامها في مجالات أخرى كخدمات النطاق العريض للاتصال بالإنترنت ، والاتصالات في حالات الطوارئ والإغاثة والإسعاف ، وبموجب القوانين الحالية يتوجب على التلفزيون التماثلي أن يتوقف عن البث عندما تستطيع 85% من المنازل تسلم الإشارات الرقمية ، وكانت لجنة الاتصالات الاتحادية الأمريكية اقترحت الانتقال إلى مارس 2006 كتاريخ يتوجب عنده إن تحتوي جميع التلفزيونات المزودة بشاشات قياس 25 إلى 36 بوصة على موالفات رقمية ، إذ يتوجب على جميع التلفزيونات وأجهزة تسجيل الفيديو ومشغلات دي في دي استيعاب هذه التكنولوجيا بحلول عام 2007 .

أما عربيا فقد بادرت المملكة العربية السعودية في 2006 بإطلاق مشروعها للتلفزيون الرقمي وبدأت التجارب في ذلك منذ عام 2003م . ويعد المشروع رائدا في العالم العربي حيث يتضمن أربع قنوات للبرامج التلفزيونية ، وأربعا للبرامج الإذاعية إلى جانب خدمات معلومات مرئية تفاعلية تغطى أكثر من 22 مدينة في المملكة تشكل ما يقارب 70 في المائه من عدد السكان .

عربيا أيضا أعلن قطاع الصوتيات والمرئيات العام فى المملكة المغربية الذى يضم شركتين وطنيتين للإذاعة والتلفزيون ، وهما الجمعية الوطنية للراديو والتلفزيون المغربى وتو ام 2M من اطلاق خدمة التلفزيون الرقمي الأرضي فى البلاد . ويبدأ فى

مرحلته الأولى بمدن الدار البيضاء والرباط ، وقد أطلق المغرب حملة لنشر الوعي تهدف إلى زيادة اهتمام المواطنين بالتلفزيون الرقمي الأرضي الذى من شانه ان يسمح بسهولة الوصول إلى القنوات الوطنية مع الحصول فى الوقت نفسه على صورة أفضل وجودة صوت أعلى ، حسبما جاء في حملة التوعية .

تلفزيون الإنترنت

حتى وقت قريب ، كان التلفزيون يبث فقط عن طريق الأنظمة الأرضية والكوابل والأقمار الصناعية . ومع تقدم التكنولوجيا والتطور في سرعة الاتصال بالإنترنت ، وزيادة استخدامها ، وانخفاض تكلفة الاستخدام بشكل عام ، فقد أصبح من الشائع الحصول على المواد التلفزيونية التقليدية على الشبكة . وقد ظهرت بالإضافة إلى هذا النوع من البث الشبكي ، أنواع تلفزيونية مستحدثة على الإنترنت تحمل محتوى لتلفزيون خاص لا يبث لا بالكوابل ولا عبر الأقمار الصناعية ولا عبر نظام البث الأرضي المعروف . هذا التلفزيون يبث مباشرة عبر الإنترنت إلى الكومبيوتر تطبيقا لما أطلق عليه قبل مدة التلفزيون الذكي Smart TV الذي يكون في أشكال مختلفة ، وقد خلق معه نمطا جديدا من المشاهدة تحول فيها المشاهد إلى مشارك شأن كل التطبيقات الإعلامية الجديدة .

مدخل لفهم تلفزيون الإنترنت

ويخلط الكثيرون بين تلفزيون الإنترنت Internet Television وتلفزيون بروتوكول الإنترنت Internet Protocol Television الذي يشار إليه اختصارا بـ: IPTV ونحن في الواقع إمام نوعين من أنواع التلفزيون الشبكي (140) .

فبينما يتم بث النوعين بواسطة بروتوكول الإنترنت – Internet protocol IP إلا أن النقاط النهائية لكليهما تختلف ، فتلفزيون بروتوكول الإنترنت وهو في الغالب يقوم على مبدأ الدفع مقابل المشاهدة Pay per view يصل إرساله إلى المشاهد عبر علبة تحويل خاصة Set top box لتأمين آلية سيطرة الحصول على بثه . فيما لا يحتاج تلفزيون الإنترنت غير شاشة للمشاهدة واتصال سريع بالإنترنت لـ Broadband online access/ وهذا النوع يطلق عليه أيضا اسم إنترنت الدي اس ال DSL TV

ـــ Digital Subscriber Line ، كــمــا يطلق عليــه تلفــزيون الحــزمــة العـريضـة Broadband TV لوصف نوع الاتصـال السـريع بالإنترنت يمـثله نمـوذج تلفزيون PCCW في هونغ كونغ [141] . على ذلك فإن تلفزيون الأي بي تي في IPTV يمثل نوعا من أنواع تلفزيون الإنترنت وليس هو النوع الأول والأخير .

وتتعدد تطبيقات تلفزيون الإنترنت لتشمل طيفا من التطبيقات الجديدة الفلوغنغ Vlogging او Video blog التي يطلق عليـهـا الفلوغ Vlog والفـودكـاسـتنغ Vodcasting وهي اختصار لـ Video podcast وهما من تطبيقات صحافة المواطن والمدونات التلفزيونية ، وقد أشرنا اليها في أماكن مختلفة ، على أنه يمكننا هنا تقسيم الأنواع المختلفة التالية لتلفزيون الإنترنت حسبما ما يلي :

- تلفزيون بروتوكول الإنترنت Internet Protocol Television IPTV
- تلفزيون سطح المكتب Television on the desktop
- الفلوغ ، وهي تعبر عن مدونات الفيديو والمقاطع التلفزيونية Vlog -for video web logging .
- الفودكاست للفيديو عند الطّلب Vodcast -for video on demand .

أسس عمل تلفزيون الإنترنت

يبث تلفزيون الإنترنت بنوعيه الرئيسيين برامجه إلى المنازل عن طريق إنترنت الحزمة العريضة وبروتوكولات الإنترنت . وفي العادة تتطلب بعض أنواعه ، مثل تلفزيون برتوكول الإنترنت اشتراكا من المستخدم وعلبة استقبال ، وتحويل البث كما سبق وأشرنا ، وهو في العادة يحمل مجموعة من الخصائص التي لا يوفرها التلفزيون التقليدي إذ يتقاطع عمله مع الفيديو عند الطلب VOD Video on Demand ونظام الصوت عبر بروتوكول الإنترنت Voice Over IP - VOIP والهاتف الرقمي Digital Phone وشبكة الوب ، هذه الثلاثية هي عبارة عن حزمة متكاملة لخدمة هذا النوع من التلفزيون يطلق عليها التشغيل الثلاثي Triple Play أو Quad Play أو يطلق عليها أيضا الخدمة الثلاثية .

يشير مصطلح تلفزيون برتوكول الإنترنت إلى توصيل صورة تلفزيونية رقمية عالية الوضوح بواسطة شبكة هاتفية متصلة بالإنترنت . فيتمكن المستهلكون بفضل

التكنولوجيا الجديدة من تلقي الصورة والصوت والبيانات على أجهزتهم بطريقة تسمح لهم باختيار ما يريدون مشاهدته والتفاعل مع أجهزة التلفزيون الخاصة بهم أكثر من أي وقت مضى. وتتم هذه العملية عن طريق استخدام إشارة رقمية ثنائية الاتجاه ترسل من خلال هاتف أو شبكة كيبل تعمل بواسطة الاتصال العريض النطاق. ولذلك، يتم تزويد الجهاز ببرنامج إلكتروني يُعالج المعلومات التي يرسلها المشاهد والمتعلقة ببرامجه المفضلة. ومن منافع الاشتراك بخدمة البث التلفزيوني عبر بروتوكول الإنترنت تتلخص في التخلص من كثرة الإعلانات؛ وبحسب دراسة إحصائية أجريت على مجموعة إحصاء على ستين ألف مستهلك في الولايات المتحدة الأميركية وبريطانيا وفرنسا والمانيا واسبانيا، جاء أن الميزة الأساسية تكمن بالقدرة على اختيار البرامج المختصة. أما بالنسبة إلى أصحاب الإعلانات، يُقدم البث التلفزيوني عبر بروتوكول الإنترنت فرصة إعادة تحديث القطاع والتوجه إلى المشاهدين بطريقة مباشرة، فبواسطة التكنولوجيا الجديدة، فلقد أصبح باستطاعة المعلن استهداف مشاهدَيْن مختلفَيْن يتتبعان قناة تقوم على البث التلفزيوني، من خلال إعلانين مختلفين يعتمدان على معلومات حولهما مستمدة من الطبيعة الثنائية الاتجاه للبث التلفزيوني عبر الإنترنت" (142).

لقد كان إرسال المواد التلفزيونية على الإنترنت أمرا معقدا، إلى أن ظهرت طرق مستحدثة لضغط ملفات الصوت والصورة، ومن ثم إعادتها لوضعها الأصلي في وقت قصير، أي في الزمن الحقيقي يطلق عليه الكوديك، Real Time Compression - Decompression Codec وتطبيقاتها ممثلة في عدة برميجات مثل ديف إكس DivX وإكس فيد XviD وثيورا Theora وإتش 264 H.264، كما حدث تطور هائل بظهور محركات بحث متخصصة في الفيديو، وظهور برامج متخصصة لتوزيع ضغط تحميل الملفات الكبير من الإنترنت مثل البت تورينت BitTorrent التي تحدثنا عنها بالتفصيل في مكان آخر من هذا الكتاب.

هذا هو تلفزيون الإنترنت الذي يمكن تقسيمه ضمن أشكال أساسية:

-- محطات تلفزيونية تقليدية تبث موادها على الشبكة، وهي تبث بشكل مباشر المادة نفسها التي تعرضها في الشاشة التقليدية، أو تبث برامج ونشرات إخبار كاملة.

- محطات تقليدية، تقدم مقاطع منتقاة وأحيانا عند الطلب في مواقع خاصة بها في الشبكة، وهذا النوع يتركز بشكل أساسي في خدمات قنوات الأخبار مثل بي بي سي وسي ان ان وغيرهما.
- محطات تلفزيون تقليدية، تبث مواد إضافية يتم إنتاجها بشكل خاص للبث في شبكة الإنترنت، وهذه تفتح بوابة إضافية لخدماتها.
- قنوات وبرامج تلفزيونية توجد فقط على الإنترنت. وهذا النوع يقدم محتوى مستحدث كليا ويطور التكنولوجيات الخاصة بالبث ويقدم مواد مجانية وأخرى عند الطلب برسوم اشتراك محددة.
- مقاطع فيديو تقدمها بعض المواقع مثل يوتيوب وغيرها وأجزاء من مواد مقطعة يطلق عليها الويباسيود Webisode. وهي عبارة عن مسلسلات تلفزيونية تبث عبر الإنترنت.

ميزات تلفزيون الإنترنت

واحدة من أهم ميزات تلفزيون الإنترنت تتمثل في إمكانية التسجيل الرقمي للفيديو Digital Video Recorders (DVRs) بما يمكن للمشاهد تسجيل عدد من المواد المبثوثة في وقت واحد، كما تسهل التكنولوجيات الخاصة به إيجاد برامج معينة يطلبها المشاهد باستخدام دليل تخصيص المشاهدة Custom view guides وهو أيضا يسمح بإمكانية مشاهدة صورة داخل أخرى Picture-in-picture. وبإمكان المشاهد التحكم في كامل عملية إرجاع أو تقديم المواد المبثوثة بسرعات مختلفة، كما يمكن إجراء عملية تسجيل البرامج من بعد، أي بواسطة الهاتف والأجهزة الكفيّة.

إن أهم ميزات تلفزيون الإنترنت تتمثل في استخدامه برتوكول الإنترنت الذي يمكن من بناء هيكلية الاتصال على اتجاهين Two-way communication للتلفزيون التفاعلي، وواحدة من أهم التطبيقات تظهر في برامج المسابقات التي تمكن المشاهدين، خارج الأستديو، من التفاعل مع ما يجري داخله، فضلا عن تطبيق آخر مهم يتعلق بإمكانية عرض الصور من زوايا مختلفة بشكل شبيه بتكنولوجيات الواقع الافتراضي، كما يمكن استقبال ما يبث على الإنترنت من مواد أخرى في شريط سفلي أو في شكل إعلانات أو استقبال البريد الإلكتروني، أو حتى سماع رنين المكالمات

الهاتفية إذا كان الهاتف جزءا من النظام. على أن أهم تغيير في الأمر كله أنه كون تلفزيون الإنترنت يصل عبر خطوط الهاتف، فإن شركات الهاتف تمثل لاعبا رئيسيا في تشغيله، وهو ما يعيد طرح تساؤلات حول التحديات التي تدور حول مستقبل عمل المؤسسات الإعلامية التقليدية بما يفضي إلى إعادة هيكلة النظام الإعلامي القائم، مثلما حدث بالنسبة للصحافة الورقية وصحافة الإنترنت والترتيبات التي يجب أن تقوم بها مؤسسات التلفزيون التقليدية لإعادة هيكلة عملها بما يستوعب هذه النقلة. فقد خلق تلفزيون الإنترنت ظاهرة العرض الثلاثي التي تمثل اندماجا بين مزودي تلفزيون الكيبل وشركات الاتصالات السريعة الخاصة بالإنترنت. وكنتيجة أولية ستظهر شركات متخصصة في تزويد المشتركين بخدمة العرض الثلاثي في خدمة واحدة تضم اشتراك الهاتف والإنترنت والتلفزيون. وفي مرحلة لاحقة قد تصبح كل هذه الخدمة لاسلكية كما هو الوضع حالياً للهاتف الخلوي لتزويد المستخدم (المشاهد) بالخدمات الثلاثية.

نظم بث تلفزيون الإنترنت

يتم بث تلفزيون الإنترنت بطرق مختلفة، بعضها يتم في شكل بث مباشر وآخر من نقطة إلى أخرى، وذلك بإرسال ملفات من جهاز إلى جهاز آخر عبر طرف وسيط يمثلها خادم الإنترنت ونظام برامجي، والطريقتان هما:

- طريقة البث من نقطة إلى أخرى أو ما تم تسميته عربيا بالند للند P2P Peer-to-Peer ويتم فيها البث في شكل ملفات ترسل إلى طرف واحد إلى طرف آخر، أو إلى عدة إطراف.
- طريقة تكنولوجيا البث المتدفق Streaming، وفي العادة تستخدمها محطات البث التي تستخدم من الإنترنت قاعدة جديدة لها للإرسال.

البث بطريقة نقل الملفات

كما سبق وأشرنا توجد عدة طرق لنقل الملفات من الإنترنت، أولها الطريقة التقليدية عبر الملقمات Client-Server حيث يتم فيها نقل المعلومات من طرف واحد إلى آخر. هذه الطريقة البسيطة تفي بالغرض، ولكنها بطيئة في حالة الملفات الكبيرة بسبب الزيادة في حجم الملف، ويسبب كثرة عدد المستخدمين الذين يريدون الحصول

على الملف نفسه من الجهاز نفسه. هذه الطريق مكلفة بالنسبة لمقدّم الملف Host الطريقة الثانية هي الند للند، Peer-To-Peer والتي يتمّ فيها طلب الملف الكامل عن طريق شبكة من المستخدمين، ليتمّ تقسيم الملف الكامل إلى عدّة أجزاء، وتحميل كل جزء من مستخدم واحد أو أكثر.

هذه الطريقة توفر الوقت بشكل كبير. أما الطريقة الثالثة Torrent فهي عبارة عن هجين من الطريقتين السابقتين، مع بعض الإضافات. ففيها يتم طلب الملف، أو أجزاء من الملف عن طريق شبكة من المستخدمين، ليتم تحميل الملف من مستخدمين يملكون الملف كله أو يملكون أجزاء من الملف. ويمكن أيضا تبادل الملفات بين جهازين اثنين.

يتم البث في هذه الطريقة بنظم نقل أو تحويل الملفات وهنالك ثلاث أنواع لهذه النظم هي:

1- نظام الند للند، بير تو بير Peer to Peer على هيئة ملفات يطلق عليها بيتورنت BitTorrent

2- نظام الند للند، بير تو بير Peer to peer على هيئة ملفات برامج مشهورة مثل كازا Kazaa واميول EMule وغيرهما.

3- نظام اليوزنت Usenet وهو لم يعد يستخدم كثيرا.

وتستخدم عدة نظم برامجية وبرتوكولات للنقل التلفزيوني وتبادل الملفات مثل البت تورينت BitTorrent والديراك Dirac وبروتوكول الـ: إتش تي تي بي HTTP ونظام نولفوست لبث الفيديو Nullsoft Streaming Video الذي تستخدمه أمريكا اونلاين وهنالك نظام الـ RSSو RTSP و SMIL والثيورا Theora وغيرهم وهي جمعيها تطبيقات برامجية في حالة تطور مستمر.

أما أكثر النظم استخداما فهو البت تورينت، وهو عبارة عن بروتوكول لنقل الملفات بطريقة الند للند التي تشبه اتصال الأفراد ببعضهم بشكل مباشر، لإرسال واستقبال الملفات، ويتم ذلك عبر خادم مركزي Central Server يسمى المتعقب Tracker وهو يدير وينسق الأعمال التي يقوم بها المتصلون به دون أن يكون له فكرة عن نوع الملفات التي يتم توزيعها عبره، وتصل الملفات المرسلة إلى مئات الآلاف من المتصلين في أي وقت يطلبها (أحدهم) من الخادم المودعة فيه.

أما نظام كازا فلا اختلاف بينه وبين البت تورينت سوى انه يساعد الأفراد بالاتصال عن طريق الخادم أو المتعقب أما في الكازا فيتم الاتصال بين الأفراد بصورة مباشرة فردا لفرد One To One وهو يؤكد أن المتحكم في الأمور هم الأشخاص أنفسهم.

جاء هذا النوع من النقل التلفزيوني بأشكال وتطبيقات تلفزيونية جديدة توفرها مواقع تبادل الفيديو Video-sharing sites أو ما بات يطلق عليه مقطوعات فيديو الإنترنت Internet Video Clips وهي تنتشر بسرعة كبيرة جديدة لتمثل ظاهرة إعلامية لا يمكن إنكارها، إذ يتم يوميا تحميل الملايين من مقاطع الفيديو في شبكة الإنترنت التي تحمل مشاهد مضحكة أو طريفة للحيوانات الأليفة، أو مقاطع تصوير أغنية ما، أو حتى مشاهد تصف بشاعة حرب أو سجن ما في بلد معيّن وهو أمر أصبح شائعا جدا واعتياديا في هذه الأيام، بينما كان يعتبر أمراً صعبا لمقدمي خدمات الإنترنت سابقا. وما سهل ذلك أن هذا النوع انتقل من طور الاستضافة بواسطة الهواة إلى جهات متخصصة في بث البرامج والأفلام عبر الشبكة ما يعني إن المستخدمين للإنترنت يستفيدون من أصحاب التخصص في الحصول على برامج ذات وضوح عال، وذات معدل نقل سريع، ما يتيح المجال لمشاهدة البرامج دون انقطاع.

هذا الوضع سيغير من طرق تعاملنا مع البرامج والأفلام التلفزيونية وغيرها، فعوضا عن شراء فيلم ما من أحد مواقع بيع الأفلام على الإنترنت، وانتظار بضعة أيام لشحن القرص إلى من يطلبه، والمخاطرة بضياع أو تلف الطرد أثناء الشحن، أصبح بالإمكان دفع المبلغ نفسه أو أقل نظرا لقلة تكلفة إنتاج الأفلام، حيث أن المنتج لن يصبح موجودا على قرص بداخل علبة ذات صورة خارجيّة ملوّنة، بل مجرّد ملف يوضع على الجهاز الرئيسي، ويتم تحميل البرنامج التلفزيوني أو الفيلم من الإنترنت إلى الأجهزة الشخصية خلال بضع ساعات، ومن ثم وضعه على قرص لمشاهدته فورا. وهذا الأمر يتم حاليا وتوفره الكثير من المواقع التي يبيع بعضها موادا تلفزيونية مدفوعة، الحقوق فيما يقرصن الكثير منها تلك الحقوق. وهنالك الكثير من مواقع تبادل الفيديو مثل يو تيوب Youtube وديلي موشن DailyMotion وجمبكت Jumpcut وميتاكافيه Metacafe وفيدلايف Vidilife بالإضافة إلى فيديو غوغل Google Video التي تمتلكها غوغل منذ أكتوبر 2006.

طريقة البث المتدفق

يعبر نظام البث الصوتي والضوئي في الإنترنت بتكنولوجيا تدفق المعلومات Streaming Technology التي تستطيع تشغيل المواد الصوتية ومواد الفيديو، أثناء عملية تحميلها من خلال الإنترنت. ويتم تشغيل إشارات البث في لحظة وصولها. وهذا بديل عن الصوت المسجل الذي يتم إرساله كملفات، مثل ملفات الواف Wav Files، والتي لا تبدأ في التشغيل حتى يتم وصول جميع مكونات الملف وقد تحدثنا عن هذا الأمر بالتفصيل في مكان آخر.

ولتوضيح هذا الأمر يمكن ملاحظة ما يحدث عندما يتم فتح موقع جديد في شبكة الإنترنت في ظروف الاتصال البطيئة، فالمتصفح ينتظر بعض الوقت أثناء وصول الصفحة على دفعات، والسبب هو أن معلومات الصفحة يتم تجزئتها إلى حزم معلومات صغيرة ترسل بالتتابع إلى الموقع الذي يطلبها، وبالتالي فكلما كان ملف تلك المعلومات أكبر حجما تطلب وصوله وقتا أكبر.

ولما كانت ملفات الصوت ضخمة الحجم، فإن اكتمال وصولها يتطلب وقتا طويلا. ولقد حلت تكنولوجيا التدفق Streaming هذه المشكلة، وذلك بتشغيل الرزم بمجرد وصولها دون الانتظار حتى يكتمل الملف. وهذه التكنولوجيا هي المناسبة في حالة البث الحي عبر الإنترنت.

في كل الحالات يتطلب استقبال المواد التلفزيونية والصوتية عبر برامج خاصة لتشغليهما مثل برنامج ريل بليار وبرنامج ميديا بلاير وبرنامج كويك تايم الذي يستخدم في نظام ماكنتوش وهنالك برنامج تقوم بأداء واجبات مختلفة مثل برامج لعمل تحرير الفيديو وأخرى لتسجيله على الأسطوانات الرقمية لمشاهدته لاحقا مثل برنامج بي اس بلاير. BsPlayer وغيرها كثير. وقد تم تطوير الصندوق الخاص بالتقاط برامج تلفزيون الإنترنت أشرنا إليه بالتفصيل في مكان سبق في هذا الجزء.

المبادرات التلفزيونية على الإنترنت

تتوفر في شبكة الإنترنت مجموعة واسعة من الخدمات التلفزيونية ولعل من اشهرها خدمة تلفزيون ام اس ان MSN TV التابع لشركة ميكروسوفت وقد اشترته

أصلا عام 1996 من شركة دبا Diba Inc وزينيث للإلكترونيات Zenith Electronics وكان معروفا بتلفزيون الوب .WebTV

حاليا تعلن الكثير من الجهات ، بين آن وآخر ، عن تقديم خدمتها في الإنترنت ، مثلما هو الأمر بالنسبة لتلفزيون ولت ديزني ومبادرة آل غور التي يطلق عليها Current TV وهنالك تلفزيون ايه او ال AOL من خلال محطتها التي يطلق عليها اسم In2TV وتستقي برامجها من وورنر براذرز ، وتلفزيون «ايه تي آند تي» AT & T عبر الإنترنت وهي أكبر شركة للاتصالات الهاتفية في الولايات المتحدة ، ويتم البث من سان انطونيو بتوظيف برمجيات طورتها شركتا «ما بيل» Ma Bell ومايكروسوفت من خلال خدمة أطلق عليها «يو ـ فيرس» U-verse . ولا يختلف بث هذه الخدمة في مواصفات جودته عن البث التلفزيوني بالكابلات ، ويوفر كما هو الحال في خدمات الكابلات ، خدمة تسجيل الفيديو ، والفيديو حسب الطلب ، وقناة للتلفزيون فائق الوضوح . وتقدم ياهو وغوغل خدمات تلفزيونية مماثلة على الإنترنت .

وتتوفر حاليا برامج كومبيوتر لخدمة تلفزيون الإنترنت منها برنامج Free Internet TV وهو يقوم بعرض أكثر من 700 قناة تلفزيونية وإذاعية وعالمية على : www.holersoft.net . ونشير أيضا إلى مبادرة والت ديزني التي تقدم مختارات مختلفة من برامج الفيديو المجاني على : Walt Disney.com ، هذا فضلا عن مئات المحطات الإخبارية التي أنشئت في الإنترنت ، وتلك التي تقدم مقطوعات لتقارير إخبارية ومواقع الصحف التي تستكمل تقاريرها النصية بأخرى تلفزيونية ينتجها محرروها بجانب محطات التلفزيون التقليدية التي تقدم بثا متواصلا في الإنترنت ، وهذه خدمات لا حصر لها ، على أننا نركز على القنوات تلفزيونية التي لا توجد إلا على الإنترنت ، أو تلك التي تقدم محتوى خاص بالشبكة .

فقنوات مثل ديسكفوري تقدم برامج تلفزيونية خاصة على الإنترنت من خلال قنواتها المختلفة مثل ، قناة عالم الحيوانات Animal planet وهي توفر من جميع القنوات آلاف الأشرطة من مكتبتها الوثائقية الخاصة لمساعدة التلاميذ في المدارس الابتدائية والثانوية على تحضير واجباتهم المدرسية ، كما تركز الخدمات الأخرى على مواضيع محددة جدا تتعلق بالسفر والعلوم والصحة . وقنفي Sail ناة سيل . تي في

Sail.tv لا توجد سوى في الإنترنت، وهي توفر الكثير من القنوات المشابهة لها خدمات الفيديو المتخصصة لخدمة مئات الاهتمامات بما في ذلك الألعاب وبرامج المطبخ والألغاز والبرامج التعليمية والعلمية التي تخدم الطلاب.

في هونغ كونغ (2006) يوجد 40 في المائة من السكان يشاهدون أفلامهم السينمائية وبرامجهم الرياضية والإخبارية عبر الخطوط الهاتفية بدلا من الأطباق الهوائية، أو الكابلات. وأكبر شركة مزودة لها في العالم هي شركة «بي سي سي دبليو» Ltd. التي مقرها هونغ كونغ حيث تشمل خدماتها التلفزيونية 156 قناة، وأكثر من 650 ألف مشترك. وفي سبتمبر 2006 أطلقت الشركة أول خدمة تلفزيونية مدفوعة في الزمن الحقيقي على الهواتف الجوالة. وهناك 1.2 مليون مشترك في «بي سي سي دبليو» في أقطار آسيا والباسيفيك (المحيط الهادئ) خارج اليابان وتستخدم «بي سي سي دبليو» نطاق الإنترنت العريض لإرسال برامجها مع الوعد بالمزيد من الإمكانيات التفاعلية بالنسبة إلى المشاهدين، بحيث يمكن للمشتركين اختيار القنوات فورا بنقرة على جهاز التحكم عن بعد، بدلا من شراء مجموعة من هذه القنوات كما تفعل أغلبية الشركات المزودة للخدمة التلفزيونية المدفوعة.

وبمقدور هذه التكنولوجيا تحويل الأجهزة التلفزيونية إلى كومبيوترات افتراضية على الشبكة قادرة على إرسال البريد الإلكتروني والنصوص وتنزيل الأفلام، أو القيام بالحجوزات في الفنادق وشركات الطيران. كما بإمكان المعلنين إرسال إعلاناتهم التجارية مباشرة إلى المشتركين الذين لهم عاداتهم واختياراتهم المفضلة الخاصة في المشاهدة التي قد تجعلهم يشكلون زبائن محتملين. ومع أن »بي سي سي دبليو« ما تزال في بداياتها، إلا أنها تفتح الباب على مصراعيه للبرامج والإعلانات الموجهة إلى الأسواق.

خدمات التلفزيون على الإنترنت

تقوم عدة شبكات أمريكية مثل شبكة ESPN الأمريكية بتقديم خدمة بث الأنشطة الرياضية وغيرها على الإنترنت مجانا لمشتركي بعض شركات الإنترنت عريض النطاق في الولايات المتحدة الأمريكية، مثل شركات ادليفا للاتصالات Adelphia Communications وفيرزون للاتصالات Verizon Communications Inc،

ويمكن تحميل برنامج من الإنترنت اسمه أورب Orb وتشغيله ليقوم بعرض البرامج التلفزيونية عن طريق الإنترنت كما يمكن مشاهدة البث على الكومبيوتر أو على الهاتف الخلوي أو على المساعد الشخصي الرقمي .

ونقدم هنا قائمة لأهم الجهات التي تقدم الأفلام والعروض التلفزيونية على الإنترنت منها بعض المحطات التي تبث البرامج على الهواء وعلى الإنترنت ، وتكون برامج الإنترنت فيها حصرية ، بل إن بعض المحطات قررت وقف بثها على الهواء وتحويل البث ليصبح على الإنترنت مثل محطة تريو Trio المشهورة . وتقود محطة سي إن إن السباق بمحطاتها الأربع الحصريّة على الإنترنت ، والتي يتم بثها من مقر سي ان ان في اتلانتا باستخدام مقدمي برامج حصريين لتقديم أخبار مختلفة عن تلك التي تقدّم على المحطة الفضائيّة . ويمكن التنقل بين المحطّات الأربع في أيّ وقت .

- **محطة ام تي في** MTV : يمكن استقبال بث هذه المحطة بطريقتين ، الأولى : على محطة أوفردرايف Overdrive والتي تقدّم مشاهد وراء الكواليس ومشاهد إضافية من حفلات توزيع الجوائز الموسيقيّة والكثير غيرها من فعاليات هذه المحطة . الطريقة الثانية هي مشاهدة مقاطع موسيقية أو رسميّة أو أفلام كاملة من صنع طلاب عن طريق محطة إم تي في يو MTVu . هذه المحطات يتم تمويلها عن طريق الإعلانات .
- **محطة كوميدي سنترال** Comedy Central الترفيهية وهي تعرض برامج حصرية على قناة موذرلود Motherload ، وبعض البرامج المضحكة مثل أود تود Odd Todd المشهور .
- **شبكة الطعام ، فود نيتوورك** Food Network تقدّم برنامج Eat This With Dave Lieberman الذي يقدّم أحدث طرق إعداد المأكولات العالميّة .
- **محطّة لايفتايم تي في** LifetimeTV فإنّها تقدّم مساعدة للنساء العازبات لمعرفة كيفيّة تعامل الرجال معهن .
- **موقع فيديو بودكاستس** Video Podcasts : يقدم هذا الموقع مقاطع مجانية من نوع كويك تايم Quicktime ويتميز هذا الموقع بكثرة المقاطع القصيرة (3 إلى 5 دقائق) التي يقدمها .

- موقع شانيل فريديريتير Channel Frederator : يقدم هذا الموقع مقاطع مجانيّة من نوع كويك تايم الخاص بنظام ماكنتوش . ويتميّز هذا الموقع بتقديمه رسوما متحرّكة Cartoons متوسطة المدّة من 12 إلى 15 دقيقة من إنتاج المستخدمين ، وتتفاوت أنواع المقاطع من بسيطة بنوع فلاش Flash إلى متوسّطة إلى متطورة بجودة أفلام الرسوم المتحركة من صُنع بعض الشركات المتخصصة مثل شركة بيكسار Pixar .
- موقع دي إل تي في DL.TV : يقدّم هذا الموقع مقاطع مجانيّة من نوع كويك تايم و دبليو إم إيه WMA وإمبيغ 4MPEG وإكس فيد XviD . كان اسم هذا الموقع ديجيتال لايف تي في DigitalLifeTV في الماضي . وهو يقدّم برامج جديدة مرّتين في الأسبوع . وتتراوح البرامج بين الأخبار والمقابلات وتقييم البرامج وبعض التعليقات الممتعة .
- بودكاست فيديوز Podcast Videos : يقدّم هذا الموقع مقاطع مجانيّة من نوع كويك تايم . يتميّز هذا الموقع بتقديمه البودكاست بطريقة منظمة حسب مجموعات ، الأمر غير الموجود على الآي تيونز .
- موقع أبل Apple : يقدّم هذا الموقع مقاطع مجانيّة من نوع كويك تايم . ومحتوى هذا الموقع هو الكثير من دعايات الأفلام بوضوح عالٍ .
- أتوم فيلمز AtomFilms : يقدّم هذا الموقع مقاطع مجانيّة من نوع كويك تايم ودبليو إم إيه WMA وآر إم RM وفلاش . ويقدم خيارات لنوع خدمة الإنترنت ، كلما قلّ الاختيار ، قلّ وضوح الصورة ، ليتناسب مع سرعة نقل المعلومات . يحتوي هذا الموقع على أكثر من 1500 مقطع من الأفلام القصيرة . بعض هذه الأفلام جاد ، والبعض الآخر مضحك .
- موقع آي فيلم iFilm : يقدّم هذا الموقع مقاطع مجانية من نوع كويك تايم ودبليو إم إيه وآر إم و فلاش . وبه خيارات لنوع خدمة الإنترنت (k56 أو k100 أو k300) و يجب ذكر أنّ هذا الموقع موجود منذ العديد من السنين ، ولذلك فهو يحتوي على أكبر مجموعة من المقاطع على الإنترنت . ويحتوي هذا الموقع على مقاطع موسيقيّة وأفلام قصيرة ومقاطع مضحكة .

- موقع جيب جاب JibJab: يقدّم هذا الموقع مقاطع مجانيّة من نوع فلاش. وبه الكثير من المقاطع المضحكة.
- موقع أكيمبو Akimbo: معظم الأفلام التي يقدمها أكيمبو هي أفلام قديمة مثل فيلم كازابلانكا Casablanca كما يقدم مجموعة واسعة من الأفلام وثائقية.
- موقع سينما ناو CinemaNow: يوفر موقع سينما ناو، إمكانية استئجار أفلام ليوم واحد أو يومين بجانب بيع الأفلام مباشرة من الشبكة.
- موفي لينك Movie Link: يحتوي هذا الموقع على عدد كبير من الأفلام والبرامج التلفزيونية، ويوفر خدمة يومية اسمها «الفيلم المفاجأة» Surprise Movie.
- موقع بروديجيم Prodigem: يقدّم هذا الموقع عددا من الأفلام مجانا، مع الكثير من ملفات الموسيقى.
- موقع ببلك دومين تورينتس Public Domain Torrents: يقدم هذا الموقع المئات من الأفلام القديمة مجانا.

قرصنة المواد التلفزيونية وحقوق الملكية الفكرية

فتح التطور التكنولوجي للبث عبر الإنترنت إشكالية الحفظ على حقوق أصحاب المواد المبثوثة فتحميل الأفلام يمكن أن يكون قانونيّا ويمكن أن يكون مخالفا للقانون، فتحميل الأفلام والبرامج المرئيّة من مستخدمين آخرين هو أمر غير قانونيّ وقد يُحاسب المستخدم عليه، أمّا تحميلها من الشركة المنتجة أو من مصدر مُرخّص (مثل فيديو آي تيونز iTunes Video أو سينما ناو CinemaNow أو موقع سي إن إن CNN الإخباري) على سبيل المثال هو أمر لا غبار عليه وتتحمل تبعاته هذه الجهات المعروفة. والكثير من دعايات الأفلام أصبحت تُعرض على الإنترنت، والمسلسلات القديمة والحديثة، والمسابقات والمباريات الرياضيّة، والأخبار المصوّرة و حتى المسلسلات الفكاهيّة. ويمكن أيضا «استئجار» الأفلام هذه مقابل مبالغ بسيطة، لمشاهدتها في وقت معيّن، ومن ثمّ يتمّ إيقافها عن العمل بشكل آليّ باستخدام تكنولوجيا إدارة الحقوق الإلكترونيّة دي آر إم Digital Rights Management DRM، ومن ثم مشاهدتها على الكومبيوتر الشخصي أو على التلفزيون، أو على أجهزة ألعاب الفيديو مثل إكس بوكس

Xbox وبلاي ستيشن Playstation ، أو حتى على أجهزة الآي بود فيديو iPOD Video . وسنفصل لاحقا في الفصل الخاص بالكتاب الإلكتروني عن تكنولوجيا إدارة الحقوق الإلكترونيّة .

وتتطلب إعادة بث منتجات الهواة من لقطات الفيديو من الجهات التي تقوم بذلك أن تضع في اعتبارها بأن هذه اللقطات تعامل كمنتج شخصي مثلها مثل إي مصنف للتسجيلات المرئية . وتشن المحطات الأمريكية حروبها على مواقع الإنترنت ضد إعادة بث لقطات من لقطات فيديو خاصة بها . كما أن هواة الفيديو أصبحت لهم أصوات للمطالبة بحقوقهم على المستوى الدولي ، خاصة بعد صور كارثة تسونامي . وقد كون هؤلاء جبهة مطالبة بحقوقهم أطلقوا عليها Tsunami Video Hosting Initiative على : http://mediabloggers.org/tsunamivideohosting .

وترى كولمان الشركة الأمريكية Coleman Law Firm النشطة في هذا المجال المعروفة بعملها في قضايا حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالميديا الجديدة على : http://www.bragarwexler.com/coleman.html . أنه إذا ما كان صاحب اللقطات أو مصورها يملك تسجيلا قانونيا للملكية ، فإنه يحق له مقاضاة الجهة التي إعادة بث هذه اللقطات دون الحصول على تصريح منه حتى ولو لم تضع عليها موادا إعلانية . وهذا الأمر أصبح مؤرقا للجهات التي تستضيف لقطات الفيديو التي يرسلها الهواة .

أما عربيا فالموضوع يحكمه قانون الملكية الفكرية في البلاد العربية كل على حدة ، وعندما يطلب أحدهم تسجيل مصنف فإن لدى إدارات الملكية الفكرية عادة ما تطلب تكملة عدد من الضوابط البسيطة تتعلق بتعبئة بيانات (يقر) فيها صاحب الفيديو بملكية المصنف ، ويكون مسؤولاً أمام إي ادعاء غير ذلك ، كليا أو جزئيا

وتتوفر حاليا أنظمة معقدة لحماية الفيديو ، ولكنها تستخدم في نطاق المؤسسات لمنع إعادة تسجيل الأشرطة Copy prevention والهدف منها جزئي للغاية إذ تقوم بعملية scrambling /descrambling ومنها نظام ماكرو فيشن Macro vision for video .

ولذلك يجب على كل جهة ترقب في بث أو إعادة بث منتج من هذا النوع ، التأكد من بعض الإجراءات التي تتدرج في تثبيت الحق قبل بث الأشرطة من خلال نموذج يحمل ما يلي :

1/ اسم صاحب الفيديو وعنوانه / كاملين.

2/ وقت التصوير باليوم والساعة.

3/ مكان التصوير.

4/ إقرار بملكية الشريط.

5/ معلومات عن وسيلة التصوير (نوع الكاميرة، كاميرة ملحقة بالكومبيوتر أو كاميرة هاتف، أو كاميرا من نوع خاص.. الخ) - المقصود هنا نوع من قياس الصدق بالإضافة إلى الحصول على المعلومات الكاملة.

6/ أسماء أصحاب الحقوق المجاورة، باحث، مترجم، موسيقي، معلق، الخ.

7/ تعدد البث، هل سبق وقام ببثه في مكان آخر في أي وسيلة ؟.

8/ هل شاهد لقطات أو لقطة مشابهة في مكان آخر ؟.

9/ هل استخدم برنامجا معينا في الكومبيوتر هو شخصيا أو استعان بطرف أخر للمونتاج وعمل الإضافات الأخرى ؟ إذا ما أضيف ضرورة تسجيل الشريط أو اللقطات المصورة في مكاتب الملكية، فإن فرقا كبيرا سيحدث في تقليل فرص بث مواد مسروقة. هذه المعلومات إذا ما أضيف إليها تسجيل المصنف في الملكية الفكرية، فإنها ستقلل بلا شك من مخاطر إعادة بث منتجات الآخرين.

التلفزيون التفاعلي

أطلق على التلفزيون التفاعلي Interactive TV في وقت ما، عددا من الأسماء المختصرة مثل، iTV، idTV أو ITV إلا أن هذه الاختصارات تداخلت مع الاسم الذي يحمله تلفزيون اي تي في ITV وهو الاسم المختصر للشبكة التلفزيونية المستقلة البريطانية British Independent Television network.

ومع انتشار الإنترنت والهواتف الخلوية في الأعوام العشرة الماضية انتشرت أيضا البرامج التلفزيونية التي تعتمد عليها لإعطاء المشاهد دوراً أكبر في تحديد مسار البرامج. فيستطيع المشاهد أن يتفاعل مع البرنامج التلفزيوني بواسطة موقع على الإنترنت أو بواسطة الاس ام اس، أو، الام ام اس. ولعل هذه التكنولوجيا هي الأكثر انتشاراً. ولكن مفهوم التلفزيون التفاعلي أكبر من ذلك. فقد وضع تجمع شركات المصنعين نظاماً جديداً اسمه ميلتيميديا هوم بلاتفورم" Multimedia Home

Platform ، واختصاراً MHP يمكّن من تصفح الإنترنت على شاشة التلفزيون ، إضافة إلى الألعاب والتسوق والتصويت وغيرها . وتتنافس MHP مع تكنولوجيا تفاعلية أخرى ، اسمها "التلفزيون المفتوح Open TV التي تحاول أيضا أن تفرض نفسها .

جذور فكرة عمل التفاعلية التلفزيونية

فكرة التلفزيون التفاعلي ليست جديدة كليا ، ولكنها كانت بدائية في طرق تطبيقها كأن يطلب من المشاهد الإجابة بالهاتف عن بعض الأسئلة أو يسمح له بالتواصل مع البرنامج أيضا عن طريق الهاتف ، وفي الأول من ديسمبر عام 1977 تم إطلاق خدمة كوبي Qube للتلفزيون التفاعلي بواسطة شركة ورنر Warner Communications في ولاية أوهايو الأمريكية بمبادرة من ستيف روس Steve Ross رئيس وورنر وقتها ، وقد استلهم الفكرة من نظام شاهده في أحد الفنادق في اليابان لتلفزيون الدائرة المغلقة من .Closed-circuit TV في عام 1975 . وكانت كوبي مكونة من 30 قناة ، عشرة منها تقدم خدمات تفاعلية ، ومكنت هذه الخدمة المشاهدين من الحصول على معلومات إضافية حول البرامج ، وذلك أثناء مشاهدتهم للبرامج التلفزيونية ، بالإضافة إلى مشاركتهم في التصويت وإبداء الرأي في الاستطلاعات .

ويشير جون بافلك إلى تجربة تفاعلية أخرى : "في عام 1988 استخدمت أي بي سي ABC نظاما ثوريا وقتها للمساعدة تغطية الانتخابات الرئاسية ففي الولايات المتحدة هو عبارة عن قاعدة بيانات تشعبية Hypertext Database لجميع المرشحين في الانتخابات باسم Macintosh General News Almanac وكانت تعرف اختصارا بـ ماغنا MAGNA بنظام طورته شركة ابل مستخدمة نظامها المعروف هايبر كارد HyperCard ما مكن مذيعي الأخبار من التسلح بقاعدة معلومات إلكترونية بالكامل ، وكانت تحمل لجميع المعلومات التي تلي المرشحين بما يشمل اتجاهاتهم وأقوالهم المختلفة وإحصاءات عنهم ، وغير ذلك من معلومات مطلوبة في الحوارات والأخبار .

وقد قاد نظام ماغنا إلى تطوير نظام كامل لأرشيف أشرطة الفيديو ، فأنشأت أي بي سي وحدة جديدة باسم Interactive ABC وهو يعتمد على الهايبر تكست الموصول بجميع أشرطة الفيديو المتوفرة في الأرشيف ، وقامت بإنتاج عدد من الأفلام المخصصة للمدارس" (143) .

التطور في طريقة عمل التفاعلية

لكي يكون هنالك تفاعل حقيقي لابد من توفر مجال يمكن المشاهد من التفاعل بما يطلق عليه طريق العودة Return path وأن يكون المشاهد قادرا على تحديل حالة وزاوية المشاهدة ، كأن يختار الزاوية التي يرغب من خلالها مشاهدة مباراة كرة قدم ، كما يفترض أنه بإمكانه إرجاع المعلومات إلى جهة البث عن طريق العودة "أو عن طريق ما يطلق " القناة الخلفية Back channel " التي تتم بالهاتف مثلما هو الحال بالنسبة لرسائل الهاتف القصيرة SMS للتصويت على برنامج تلفزيوني ، أو طلب عينة من منتج ما عبر الصندوق الخاص ، كما يمكن تسجيل بعض البرامج وإعادة مشاهدتها في وقت لاحق ، ونموذج لذلك صندوق شبكة شوتايم ، مقدم الخدمات التلفزيونية في المنطقة العربية الذي يمكن المتلقي من إيقاف تشغيل التلفزيون وإكمال البرنامج بعد العودة من حيث توقف ، وهو يتيح إمكانية التسجيل الدائم للبرامج والأفلام التي تفسح المجال أمام المشاهد لاختيار الوقت لمتابعة برنامجه المفضل ، وعدم الاضطرار لانتظار لحظة بث .

والتغيير الهائل الذي حدث منذ ظهور تلفزيون كوبي ، هو إكمال عملية التفاعلية بالاتصال بين المشاهد وجهة البث والعكس وتستخدم بعض مشاريع التلفزيون التفاعلية صناديق التفاعلية Set-top box STB بينما تعمل مشاريع أخرى خاصة تلك التي تستخدم الكيل نظاما يطلق عليه نظام التشغيل المتعددMultiple System Operator- MSO ، وبعض أمثلة التلفزيون التفاعلي تتضمن تايم وارنر Time Warner وكومكاست Comcast وكيبليفيسيون Cablevision في الولايات المتحدة وفيرفيو في المملكة المتحدة Freeview .

أنواع التلفزيون التفاعلي

يستخدم تعبير التلفزيون التفاعلي حاليا للإشارة إلى تشكيلة من الأنواع المختلفة للنظام التكنولوجي والتفاعلية نفسها ، وهنالك ثلاثة مستويات مختلفة للتلفزيون التفاعلي وفق هذا الترتيب :

1/ التفاعلية بواسطة جهاز التلفزيون : التفاعلية بواسطة جهاز التلفزيون Interactivity with a TV set هي أبسط التطبيقات باستعمال جهاز التحكم عن بعد لإحداث سلوك تفاعلي للتجول في القناة التلفزيونية وقد تطور ليشمل الفيديو عند

الطلب بما يشبه سلوك استخدام أجهزة الفيديو المنزلية مثل تحريك الشرط للإمام وللخلف بسرعات مختلفة ، وتوقيف الصورة وتجنب عرض إعلان تجاري وما شابه . وهذا النظام لا يغير أي محتوى يتم بثه فقط بإمكان المشاهد التحكم في طريقة مشاهدة ذلك المحتوى . وهذا نوع من التلفزيون التفاعلي البسيط وهو لا يفسر المعنى العميق للتفاعلية المقصودة بالضبط .

2/ **التفاعلية بمحتوى البرنامج التلفزيوني :** التفاعلية بمحتوى البرنامج التلفزيوني Interactivity with TV program content هي واحدة من أهم تطبيقات المستقبل في التلفزيون التفاعلي وهي تمثل تحديا كبيرا وتعني أن البرنامج المعروض يمكن أن يتغير وفقا لمساهمة المشاهد Viewer input مثل أن يختار المشاهد تفاصيل ونهايات المواد الدرامية . والنموذج البسيط الذي يتمتع ببعض النجاح يتمثل في تلك البرامج التي تضم نظاما لاستطلاع رأي المشاهدين بما يشمل أسئلتهم وتعليقاتهم بما يغير اتجاه البرنامج استنادا على مساهمة المشاهد .

3/ **التفاعلية مع محتويات البث :** التفاعلية مع محتويات البث Interactivity with content تمثل انقلابا كبيرا في الطريقة التي نشاهد بها التلفزيون . الأمثلة لهذا النوع تتضمن الحصول على المزيد من المعلومات حول محتوى التلفزيون ، مثل طلب المزيد من المعلومات عن الألعاب الرياضية ، والأفلام ، وتفاصيل الأخبار وعلى المزيد من المعلومات من المواد الإعلانية بما يشبه نظام التجارة الإلكترونية .

4/ **تفاعلية المشاهد :** يعرف التلفزيون التفاعلي بأنه تشاركي في المقام الأول Coactive . TV إذ تتولد علاقة من نوع ما بين المشاهد والتلفزيون التقليدي تؤثر على طريقة جلوسه ، وتوصف تفاعلية التلفزيون بأنها من نوع الظهر الطري Lean back لأن المشاهد يكون مرتاحا ومتكئا على ظهره في بيئة غرفة الجلوس ، وفي يده جهاز التحكم عن بعد ، وقد زادت هذه الحالة كثيرا بظهور أدوات التفاعلية التي يحملها في يده ، والتي لا تحوجه إلى الوصول إلى جهاز التلفزيون لتغيير المحطات وطلب المزيد ، فقد أصبحت التفاعلية في متناول يده . مقارنة بحالة الجسد الموجهة للأمام lean forward في التعامل مع الكومبيوتر الشخصي باستخدام لوحة المفاتيح والفأرة والشاشة .

الخدمات المختلفة للتلفزيون التفاعلي

يتيح التليفزيون التفاعلي للجميع الكثير من الحرية والتنوع في اختيار البرامج التي يرغبون في مشاهدتها ، ويوفر فرص الاشتراك بقنوات خاصة وخدمات فيديو عند الطلب ، ويسمح بالاشتراك بقنوات تبث نوعاً محدداً من البرامج بجانب إمكانية مشاهدة أكثر من قناة في آن واحد وعلى شاشة واحدة مع إمكانية تسجيل البرامج .

يتيح هذا التلفزيون أيضا التصويت على قنوات أو برامج أو الاتصال ببعض القنوات وإبداء الرأي بموضوع معين ، والمشاركة بحلقات النقاش والاستمتاع بالألعاب التلفزيونية و إمكانية الدخول إلى الإنترنت وإلى خدمة البريد الإلكتروني .

كما يتيح التلفزيون التفاعلي فرصا واسعة للمشاهدين للحصول على المواد التليفزيونية والخدمات المختلفة بشكل خاص ، كل فرد حسب رغبته ، ومن ذلك نشرات الأخبار المختلفة في الوقت الذي يختاره بغض النظر عن موعد إذاعتها أو مصدر إذاعتها ، وأن يشاهد تلك الأجزاء مجمعة في نشرة واحدة . أما المعلنون فإنهم يستفيدون من خدمات النصوص التفاعلية التي تسمح للمشاهد بالولوج إلى تفاصيلها عند مرورها أسفل الشاشة أثناء عرض البرامج ، كما يحدث عند البحث بشكل تفاعلي في قائمة البرامج ؛ ليجد المشاهد برنامجا مفضلاً له ، فيضغط على زر البرنامج مثلما يفعل مع صفحات الإنترنت ؛ لتظهر له التفاصيل المختلفة عن البرنامج ليتم عرضها عليه في الوقت الذي يختاره يومياً ، وليس في الوقت الذي تعرض فيه . كذلك يحقق التلفزيون التفاعلي فرص تفعيل عملية البيع والشراء التي تأخذ شكلاً جديداً ، فمثلاً يمكن عمل جولة في ديكور تخيلي لمحل ملابس وتتحرك الكاميرا في جميع الاتجاهات إلى أن تستقر على إحدى السلع ، حيث يمكن الضغط على صورتها للإطلاع على تفاصيل عنها ، ومن ثم طلبها من الجهة التي تقوم بالعرض .

نظم الفيديو عند الطلب

أهم مزايا هذا التلفزيون تتمثل في خدمة الفيديو عند الطلب Video on demand وهي ثورة في عالم مشاهدة التليفزيون بسبب ما يوفره من إمكانية تسجيل البرامج المفضلة ، وذلك في وقت بثها ومن ثم مشاهدتها لاحقا . ويتيح نظام الفيديو عند الطلب الموجود ضمن حزمة خدمات التليفزيون التفاعلي الفرصة للمشاهد لاختيار أفلام سينمائية لمشاهدتها في المنزل دون الحاجة إلى الذهاب لمحلات الفيديو

لاستئجار الشرائط وعرضها على جهاز الفيديو المنزلي، بل يتم إرسالها بواسطة الملقم عبر وصلة الكابل أو الأقمار الصناعية.

ويتم في هذه الحالة تخزين الأفلام في ذاكرة القرص الصلب للصندوق الفوقي؛ ليتم عرضها بعد ذلك. ويمكن للمشاهد أن يتدخل في المواد المعروضة كما لو كانت تعرض على جهاز الفيديو المنزلي أو جهاز الدي في دي. هذا الوضع يمكن المشاهد من التحكم في البرامج لتعرض في الوقت الذي يرغب فيه مشاهدتها وليس في الوقت الذي تعرض فيه فعلياً على الجمهور.

نظم الاعلان في التلفزيون التفاعلي

يعتمد التلفزيون التفاعلي في تقديم الإعلانات على دفع المستهلك لمعرفة المزيد من المعلومات عن السلعة، وتمر الإعلانات في التليفزيون التفاعلي أمام المشاهد أثناء مشاهدته للعرض دون انقطاع أو توقف لمادة العرض، و إذا أراد المشاهد معرفة المزيد عن السلعة المقدمة، فعليه أن يقوم بالضغط بجهاز التحكم عن بعد أو لوحة المفاتيح أو الفارة على لوحة الإعلان التي تمر أمامه، فيشاهد التفاصيل عن السلعة التي يرغب في معرفة تفاصيل عنها، وإذا كان البرنامج الذي يشاهد مبرمجاً حسب الطلب على صندوق العرض، فإنه يمكن العودة مرة أخرى للبرنامج دون أن يفوت المشاهد منه شيء. هذه الحالة تخلق بيئة لتعقب ما يفعله المشاهد، وما يختاره من برامج، بهدف التعرف على طريقتهم في الاختيار والمشاهدة تستفيد منها الشركات وشركات الإعلان.

دليل البرامج في التلفزيون التفاعلي

يقدم التلفزيون التفاعلي دليلا خاصا لبرامجه هو عبارة عن خدمة دليل البرامج الإلكتروني بما يتيح للمشاهد اختيار البرامج والتجوال بين القنوات المختلفة، كما يتيح إمكانية الدفع مقابل البرامج التي يختارها، وهناك العديد من أنواع الدلائل الإلكترونية المتطورة تقدم عروضاً لخدمات الإنترنت المختلفة، مثل تصفح البريد الإلكتروني، المحادثة، ويمكن للدليل أن يقوم بتخزين القناة المفضلة للمشاهد على ذاكرة الجهاز الموجودة على القرص الصلب وتذكيره بمواعيد العروض المفضلة له، كما أنه من الممكن عبرها إغلاق القنوات غير المرغوب في مشاهدتها.

لم تشهد جودة الصورة منذ ظهور أولى إشارات التلفزيون الملون تغييرا أساسيا حتى ظهور التلفزيون فائق الوضوح والتلفزيون الرقمي، ولم تتغيّر تكنولوجيات البث والشاشات بشكل كبير؛ إذ ظل المبدأ في هذه الناحية كما هو، مع أن التكنولوجيات الحديثة قادرة على إيصال صورة أوضح بكثير مما نراه راهناً. إذ يتطلب الأمر تجديداً كبيرا في الكاميرات وأدوات البث وأجهزة التلفزيون نفسها، ما يعني تغييرا كاملا، وهو ما بدأ يحدث فعلا بظهور التلفزيون فائق الوضوح أو التلفزيون ذي الدقة العالية في بعض المرجعيات High Definition TV، واختصاراً HDTV إذ إن الأمر لا يرتبط فقط بالبث، وإنما بالبث وعمليات الإنتاج والالتقاط كذلك.

ويتطلب أكمال عملية البث عالي الوضوح من المشاهدين استبدال أجهزتهم القديمة وشراء جهاز جديد ذي مواصفات عالية الوضوح، وذلك يتضمن موالفا وشاشة عالية الوضوح لاستقبال البث وعرضه بطريقة صحيحة، فليس هناك بث تلفزيوني مخصص لنظام البث عالي الوضوح وآخر لا، فعند استقبال بث تلفزيوني عالي الوضوح بالجهاز القديم، فإنه سوف يتجاهل تلك الميزة ويعرض البث بالطريقة المعتادة. وعند استخدام جهاز عالي الوضوح، سيتضح الفرق بين النظامين.

وينتشر التلفزيون فائق الوضوح في العديد من البلدان المتقدمة في اليابان والولايات المتحدة، ويمثل واحدة من نقاط التقاء أفكار الإعلام الجديد بالتكنولوجيات الجديدة. وقد شكلت مباريات كأس أوروبا بكرة القدم سنة 2006 نقطة التحوّل لانتشار هذا النوع من البث أوروبيا الذي أصبح حقيقة واقعة بجهود Euro 1080 التي أطلقت قناة HD1 عام 2004 ومن ثم قناتي HD2 و HD3 فأصبح بإمكان الكثير من الناس في الكثير من الدول مشاهدة المباريات كاملة وبطرق غير مألوفة، فقد شاهد الإيطاليون مثلا من مقدم خدمة الهواتف الجوالة Italia 3 مباريات كأس العالم لعام 2006، حيث قامت الشركة بإرسال بث المباريات كاملة لمشتركيها على هواتفهم الجوالة التي تحتوي على شرائح مدمجة، وهنالك شركة أخرى في إيطاليا هي ميدياسيت Mediaset قامت أيضا ببث المباريات والبرامج الأخرى لمشتركيها على

هواتفهم الجوالة أيضا. فيما أعلنت البي بي سي أنها ستنتج برامجها كافة بتكنولوجيا التلفزيون عالي الوضوح بحلول عام 2010.

مفهوم التلفزيون فائق الوضوح

التلفزيون عالي الوضوح نسق جديد تماما للبث التلفزيوني بديلا للنسق الحالي وهو النظام التماثلي؛ إذ تعتمد أجهزة التلفزيون عالي الوضوح على إشارة رقمية وليس تماثلية كما هو الحال في أجهزة التلفزيون التقليدية، هذه الإشارة الرقمية تمكن أجهزة التلفزيون عالي الوضوح من تقديم صورة عالية النقاء، فضلاً عن صوت رقمي فائق الوضوح.

هو اذن عبارة عن مجموعة من المعايير الخاصة بأجهزة العرض التلفزيوني التي من شأنها أن تمنح هذه الأجهزة دقة إظهار Resolution أكبر بكثير مما هو موجود في أجهزة العرض التقليدية، ففي حين أن معظم أجهزة التلفزيون التقليدية لا تستطيع أن تقدم دقة عرض أكثر من 720 نقطة في 480 نقطة في أحسن الأحوال فإن أجهزة التلفزيون عالي الوضوح تستطيع تقديم دقة تصل حتى 1920 نقطة في 1080 نقطة. هذا بالإضافة إلى مميزات أخرى مثل:

- **أبعاد عرض الشاشة**: معظم أجهزة التلفزيون التقليدية مصممة بأبعاد، أربع وحدات عرضية وثلاث طولية، في مقياس العرض Display Ratio ولكن معظم تصوير البرامج والأفلام الحديثة مجهزة للعرض بأبعاد أكثر مما تقدمه أجهزة العرض التقليدية، لذا فإن التلفزيون فائق الوضوح تلك الزيادة في الأبعاد ليبث إشارته بشكل يزيد الإبهار عند المشاهد. الخيار في هذه الحالة استخدام جهاز ذي شاشة عريضة Wide Screen بمقاييس 16 في 9 اي 16 وحدة طولية في 9 وحدات عرضية وهي تماثل ما هو موجود في صالات السينما، وهي أيضا المقياس الافتراضي لإشارة التلفزيون فائق الوضوح، وهو ما لا ينطبق على الشاشات العاملة وفق تقنية أنابيب الأشعة المهبطة CRT أما شاشات البلازما والكريستال LCD فإنها تتوافر بمقاييس عريضة 16 في 9 بشكل عام.

- **الوضوح الفائق للصورة** : يتميز نظام البث فائق الوضوح باستعمال خطوط ضوئية أضعاف ما هو عليه في الأنظمة العادية، ويوضح ذلك حين يتم توصيل جهاز استقبال رقمي إلى التلفزيون، ما يظهر الصورة أكثر وضوحا من البث العادي عن طريق الهوائي الأرضي، وهو ما يفسر تضاعف عدد الخطوط الضوئية لنظام جهاز الاستقبال الرقمي، أما التلفزيون فائق الوضوح فإنه يضاعف عدد الخطوط المرئية لجهاز الاستقبال الرقمي عدة أضعاف.

- **الصوت الرقمي** : تتميز الأجهزة العاملة وفق معايير التلفزيون عالي الوضوح بقدرتها على إصدار صوت رقمي خالٍ من التشويش ومتعدد القنوات، بما يؤمن للمستخدم تجربة صوتية مذهلة مماثلة لما يمكن أن يجده في صالات السينما المزودة بأجهزة الصوت المحيط Surrounded Sound، والفارق في جودة الصوت بين أجهزة العرض العاملة وفق معايير التلفزيون عالي الوضوح، وتلك التي لا تدعم هذه المعايير هو تماماً كالفارق بين صوت الأسطوانات الرقمية وصوت الكاسيت العادي. ويتضح الفارق أكثر عند المقارنة بين الصوت الناتج من تشغيل قرص سي دي صوتي بصوت شريط كاسيت قديم. هذا بالإضافة إلى أن النظام الحديث للتلفزيون عالي الوضوح يستخدم نظام دولبي ديجيتال 5.1 الذي يعطي أبعادا ثلاثية للصوت أثناء المشاهدة.

معايير التلفزيون فائق الوضوح

يوجد معياران أساسيان لدقة العرض في أجهزة التلفزيون فائق الوضوح، **الأول** يطلق عليه 720P والثاني 1080I. المعيار الأول يمكن تسميته بالعربية بالنمط أحادي المسح، وتعبر الـ 720 هنا عن عدد الخطوط العرضية التي تقوم الشاشة بمسحها في الثانية الواحدة، حيث يقوم هذا النمط ويطلق عليه Progressive بمسح كل خطوط الشاشة الزوجية والفردية في آن واحد ويعرضها بمعدل لا يقل عن 60 إطاراً في الثانية الواحدة.

أما **المعيار الثاني** فيطلق عليه 1080I أو 1080Interlaced أو ما يمكن تسميته بالعربية النمط ثنائي المسح، أيضاً تعبر الـ 1080 عن عدد الخطوط العرضية التي تقوم الشاشة بمسحها في الثانية الواحدة، وهذا النمط يقوم بمسح أو رسم الخطوط العرضية الفردية أولاً، ثم يقوم بمسح الخطوط الزوجية بعد ذلك بمعدل 30 إطاراً في الثانية

الواحدة لكل من هذين النوعين من الخطوط الزوجية و الفردية ، هذه العملية تتم بسرعة كبيرة جداً بحيث أن العين البشرية لا تتمكن من تمييز ما يحدث . وغالباً ما يحدث تردد في انتقاء الصيغة التلفزيونية العالية الوضوح بين الصيغتين ؛ إذ توفر خطوط 1080i أنقى الصور الموجودة حالياً ، إلا أن خطوط 720p تقدم من جهتها مزايا أخرى خاصة في المواد المبثوثة التي تتميز بسرعة الحركة مثل الرياضة .

ولإكمال عمليات الانتاج والبث لابد من عناصر أربعة اساسية تبدأ من الأستديو الذي يجب تجهيزيه بكاميرا استديو عالية الوضوح ، وجهاز خلاط أستديو Mixer عالي الوضوح(144) . ويجب مراعاة أن البيئة المناسبة لهذا النظام تلك التي لا تقوم على تخزين المواد على الأشرطة . والمواد التسجيلية العالية الوضوح غير المضغوطة تتطلب ماسحة تخزين كبيرة لحفظها . ومن الأستديو تخرج موجة إشارة عالية الوضوح ليتم استقبالها في الخطوة الثانية ، وهي مرحلة ما بعد الإنتاج بجهاز إرسال عالي الوضوح أيضا ، ومحطة عمل لمرحلة ما بعد الانتاج ، ثم إلى المرحلة الثالثة ، وهي البث بمشفر Mpeg2 و Mpeg4 إلى قناة عالية الوضوح بمحول إشارة كامل في القمر الصناعي ، إلى الخطوة الثالثة حيث المشاهد الذي يلتقط البث بجاهز استقبال خاص ، وجهاز تلفزيون عالي الوضوح ، وللتمتع بالتجربة السينمائية يجب إضافة نظام صوتي . وهذا النوع من التلفزيون بحاجة إلى نوع جديد من الشاشات ، وهو ما سنفصل فيه .

شاشات العرض التلفزيوني الجديدة

واكب التطور في تكنولوجيا البث تطوراً آخر لمس شاشات العرض ، وتنوعت هذه الشاشات في تكنولوجياتها وإمكانياتها المختلفة ، ضمن ثلاثة أنواع رئيسية لكل واحدة منها مواصفاتها التي تختلف عن الأخرى ، وتطبيقاتها التي جاءت بها ، وأول هذه الأنواع أنبوب الأشعة المهبطية Cathode Ray Tube المستخدمة حاليا ، وهذه أيضا لمسها التغيير في جوانب مختلفة ؛ ولكن التغيير الكبير حدث في تطوير شاشات البلازما أو شاشات البلورات السائلة والنوعان الأخيران هما موضوع هذا الجزء باعتبارهما يشكلان محور التغيير المرتبط بنوعية التلفزيون الجديد ، في أشكاله الرقمي ، والتلفزيون عالي الوضاح ، والتلفزيون التفاعلي .

مبادئ عمل شاشة البلازما

تعتبر تكنولوجيا تلفزيون البلازما PLASMA TV [145] تطبيقا حديثا جداً بحيث إن القليل من الناس يعرفون حتى المبادئ الأساسية لهذه التكنولوجيا. والبلازما هي حالة المادة التي تأين ذراتها بتطبيق الطاقة عليها، وفي شاشة التلفزيون من هذا النوع تستخدم الكهرباء لإنارة الغاز الموجود في خلايا لوحة العرض بشكل مشابه جداً للطريقة التي يعمل بها مصباح الفلورينست أو النيون.

وتحتوي شاشة البلازما على أكثر من مليون خلية زجاجية فائقة الدقة مشحونة بخليط من الغازات النادرة، مثل النيون Neon و الكزينون Xenon. وتعمل الشحنات الكهربائية التي يتم توليدها من خلال إلكترونات خاصة على تحريض الغازات النادرة التي تصدر نتيجةً لهذا التحريض حزماً من الأشعة فوق البنفسجية غير المرئية. هذه الأشعة تعمل على إضاءة العناصر الفسفورية بتوازن المناسب لإصدار اللون المطلوب، هذا التوازن، أي اللون، تقوم بتحديده رقاقة سيلكونية مزودة ببرنامج خاص لهذه الغاية يعمل على التحكم بأداء شاشة البلازما.

مبادئ عمل شاشة الكريستال السائل

تتكون شاشات الكريستال السائل Liquid Crystal Display LCD TV [146] من سائل محصور بين لوحين زجاجيين شفافين، وضمن هذا السائل تسبح بلورات من الكريستال، هذه البلورات تغير موضعها لدى تحريضها بشحنة كهربائية بحيث تسمح بمرور الضوء عبرها أو تمنع مروره بحيث أن كلاً من بلورات الكريستال المضاءة و المطفأة تشكل نقاطاً مرئية تكون بمجموعها الصورة التي نراها على الشاشة، أي ما يشابه عملية إضاءة أو إطفاء ملايين المصابيح الكهربائية، هذا الضوء يتم الحصول عليه من خلال أنابيب من الفلوريسنت الموجودة خلف اللوح الزجاجي الخلفي. والفرق الأساسي بين البلازما و الكريستال السائل هو أن البلازما تتكون من بلورات أو خلايا مصدرة للضوء بطبيعتها Light Emitting في حين أن الكريستال السائل تتكون من بلورات تتلقى إضاءتها من مصدر خارجي Back Light.

وتنتشر هذه الشاشات حاليا لتمثل بداية الانتقال من شاشات الأشعة المهبطية إلى النوعين المستحدثين خاصة لدى تطبيق التلفزيون عالي الوضوح، ويتفاوت السعر بين

النوعين لصالح البلازما التي تباع بسعر اقل، ولكن بكفاءة أقل في درجة الوضوح Resolution ولكن هذا لا يعني تميز شاشة الكريستال السائل عليها. فالأخيرة ذات درجة وضوح أعلى وتأتي في مقاييس مختلفة، وتحمل عددا أعلى من البيكسلات Pixels وهي أعلى سعرا ولكنها لا تصلح - حتى كتابة هذا البحث- لعرض الصور ذات الحركة السريعة Motion Picture مثل مباريات كرة القدم، وهو الأمر الذي تتمتع بها شاشات البلازما.

مبدأ عمل شاشة الأبعاد الثلاثة

بجانب هذين النوعين من الشاشات يتم تطوير أنواع مختلفة لأغراض متعددة، منها نوع لعرض الصور ثلاثية الأبعاد أو ما يطلق عليها أحيانا الشاشات المجسمة. وقد طورت فيلبس أجهزة عرض تستخدم تكنولوجيا باسم Wowxv لأغراض الدعاية وعرض المعلومات ثلاثية الأبعاد، وشركة توشيبا اليابانية طورت أيضا نموذجا من جهاز عرض ثلاثي الأبعاد، بينما قدمت سانيو شاشة للعرض ثلاثي الأبعاد يمكنها عرض برنامجين تلفزيونيين مختلفين، واحد يمكن لشخص يجلس على اليسار مشاهدته، والأخر لشخص على اليمين، ويتيح استخدام مثل هذه التكنولوجيا لشخص يقود سيارة مشاهدة خريطة ثلاثية الأبعاد للطريق، بينما يشهد الشخص الجالس إلى جواره فيلما.

وتعتمد شاشات العرض ثلاثية الأبعاد وأجهزة التلفزيون على الخداع البصري باستخدام النظارات الاستقطابية، ففي الشاشات التقليدية تعمل نقاط البكسل أو عناصر الصورة على تشكيل الصورة في شاشات التلفزيون لتعرض صورة واحدة. أما في شاشات ثلاثية الأبعاد، فإن نصف مجموع البكسل يشكل صورة واحدة، بينما يشكل النصف الأخر صورة مماثلة ولكنها مختلفة. وإذا ما وقف المشاهد بعيدا عن الشاشة أو قريبا منها للغاية، فإن الصورة تصبح مشوشة.

وما يحدث أن الصورة التي تشاهدها العين اليمنى لا تمتزج بالعين اليسرى والعكس، أو إذا ما وقف المشاهد أمام بؤرة الصورة فسيشاهد دماغه صورة مجسمة. وما يحدث هو أن الصورة اليمنى واليسرى تجتمعان معا في الدماغ بالطريقة نفسها التي تحدث عندما يشاهد شيئا ما في الواقع.

وتوجد طريقة أخرى، للعرض ثلاثي الأبعاد، عندما تستخدم الشاشة كل مجموع البكسل لعرض صورة واحدة، ثم تنتقل بين الصورة اليمنى واليسرى بسرعة. إذا ما كانت سرعة الانتقال كبيرة بدرجة كافية، فإن الدماغ يشكل صورة ثلاثية الأبعاد.

وقد أصبحت شاشات الأبعاد الثلاثية واقعا تكنولوجيا بسبب ارتفاع عدد البكسل في أجهزة التلفزيون ذات الوضوح العالي. ويعمل الباحثون في الجامعات والشركات للعثور على وسيلة لجعل تأثير الأبعاد الثلاثية ممكنا دون استخدام النظارات وتوسيع حجم ما يعرف باسم نقطة التركيز. وشاشات فيلبس وسانيو، على سبيل المثال، تحتوي على مجموعة ضخمة من العدسات أمام البكسل. وتعرض العدسات الصورة اليمنى واليسرى بدقة بالغة تجاه العين اليسرى واليمنى، وبالتالي تلغي الحاجة إلى نظارات.

بجانب هذه الأنواع المتوفرة حاليا يوجد نوع متقدم من الشاشات التلفزيونية ما يزال في طور التطوير المعملي يطلق عليه شاشات الاوليدOLED وهي اختصارات لـ Organic light- emitting diode، كما يطلق عليها أيضا شاشات الليب Light) Emitting Polymer(LEP وهو يستخدم في عدد من التطبيقات الجديدة مثل أجهزة الهاتف المتحرك، وقد انتجت شركة سوني اليابانية في 2007 جهاز تلفزيون بشاشة عرضها 27 بوصة وبدرجة وضوح تبلغ 600x1.024.

السينما الرقمية

السينما الرقمية Digital Cinema هي تكنولوجيا التصوير Capture والمونتاج Editing والتوزيع Distribute العرض Project، ويتم توزيع الفيلم الرقمي إما بواسطة قرص صلب ورقمي، دي في دي، أو عن طريق الأقمار الصناعية إلى دور السينما أو إلى أجهزة التلفزيون المنزلية، ويتم العرض بواسطة أجهزة رقمية Digital projector.

السينما الرقمية في كلمات أخرى هي إرسال الفيلم إلى دور العرض مباشرة في شتى أنحاء العالم، بواسطة نظم رقمية، وعند ذاك فلن يحتاج العرض إلى أي شريط سينمائي مطبوع، بل إن ما تحتاجه السينما الرقمية، هو محطة رئيسية تشتمل على

أجهزة إرسال الأفلام الرقمية إلى دور العرض عن طريق الأقمار الصناعية ، في حين يكون في كل دار عرض أجهزة استقبال وعرض رقمي ، وشاشات عرض ذات مواصفات خاصة . وأجهزة الاستقبال في دور العرض التي تستقبل المادة الفيلمية ، ستعمل كما يعمل الكومبيوتر عندما يستقبل مواد مصورة مسموعة ومكتوبة من الإنترنت ، ويخزنها على القرص الصلب ، ومن ثم يقوم جهاز عرض إلكتروني بإعادة تكوين مادة الصورة الفيلمية على الشاشة ذات الخصائص المتوافقة من آليات هذه التكنولوجيا الجديدة .

وتتعامل السينما الرقمية مع الصورة على أنها إشارات كهربائية ثنائية رقمية شأناها شأن جميع التطبيقات الرقمية ، فبدلاً من طبع الصورة وتحميضها كيميائياً على أشرطة السليولويد ، تتم عمليات التقاط وإنتاج وعرض الصور والأفلام في أجهزة الكمبيوتر أو الجوال أو أية أجهزة أخرى ، مثل تلك التي تعرض ملفات الام بي ثري ، وهنا لا يوجد شريط ولا صورة ملموسة أصلاً ، بل ملفات وامتدادات بيانية يتم تفسيرها ونقلها وعرضها كصور ثابتة أو متحركة .

تاريخ السينما الرقمية

بدأت جمعية هندسة السينما والتلفزيون الأمريكية Society of Motion Picture and Television Engineers الاتفاق على معايير السينما الرقمية منذ عام 2001 وقد تبلورت مبادرة السينما الرقمية Digital Cinema Initiatives (DCI) في مارس 2002 كمشروع مشترك بين عدد من أستوديوهات السينما التي تشمل ديزني ، فوكس ، ام جي ام ، برامونت ، سوني ، وورنر بروزرز ، وذلك بهدف تطوير مواصفات ومعايير السينما الرقمية ، وقد تم إصدار ورقة تقييم للمعايير مع الجمعية الأمريكية للمصورين السينمائيين American Society of Cinematographers وقد تم إنتاج عدد من الأفلام وفقا للمعيار الذي تم الوصول إليه ويطلق عليه اختصارا DLP أو أشباه الموصلات البصرية والتي ابتكرها لاري هورنبيك قبل ذلك بعشر سنوات تقريباً ، منها فيلم لوالت ديزني بعنوان الرجل القرنيني Bicentennial Man وكان حجمه 42 غيغا بايت ، على القرص الصلب ، لاحظ أن الحجم يقاس بالغيغابيات وليس بطول شريط السليلويد .

في عام 1995 طلب المخرج الأمريكي جورج لوكاس George Lucas من فريقه

بأن يصنعوا له كاميرا رقمية متكاملة ليبدأ بها تصوير فيلمه المسمى «هجوم المستعمرات» عام 2000 والذي أصبح لاحقاً أول فيلم ضخم يصور بالكامل رقمياً، وقد جاءه اتصال هاتفي عام 1998 من شركة (تكساس انسترومنتس) يطلب منه مشاهدة وتجربة جهاز الشركة المبتكر الجديد، وهو عبارة عن عارض سينمائي، بروجكتر، رقمي يعتمد على تقنية DLP.

وفي عام 2000 بدأت والت ديزني وشركة تكساس انسترومنت Texas Instruments وعدد آخر من الجهات الأمريكية والعالمية بالترويج لنظم جديدة للسينما الرقمية في دور السينما وهي من إنتاج تكنوكلور Technicolor، وقاد التطور في عام 2002 إلى إنتاج أول فيلم رقمي محمي ودون استخدام أشرطة السليولويد، وهو حرب النجوم الجزء الثاني : Star Wars Episode II: Attack of the Clones من إخراج لوكاس، ولكن معظم دور العرض السينمائية طالبت الشركة الموزعة بتحويل الفيلم إلى الصيغة التقليدية، لأن صالات العرض لم تكن تملك أجهزة عرض رقمية تعرض الأفلام الرقمية من خلالها. كان لوكاس ومعه مخرج آخر هو جيمس كاميرون James Cameron اقسموا ألا يصوروا فيلما بالطرق التقليدية بعد الآن.

على أن أكبر تجربة للسينما الرقمية خارج الولايات المتحدة تمت في البرازيل بعد إنتاج فيلم اسمه العاديون The Normal Ones في أكتوبر من عام 2003 وتم افتتاح في إحدى دور العرض بمدينة ساوباولو البرازيلية لتنتشر التجربة سريعا وتصبح أمرا أخذته الحكومة البرازيلية بجدية، بعكس ما حدث من تلكؤ في هوليوود التي يشكل فيها تغيير دور السينما إلى الرقمية أمرا مكلفا كبيرا.

تم إنتاج الفلم البرازيلي وتوزيعه وعرضه رقمياً دون استخدام شريط واحد، وحقق نجاحا كبيرا، وهو مأخوذ من إحدى المسرحيات البرازيلية الساخرة ما سهل له الانتشار والشعبية، وكذا للتكنولوجيا الرقمية، فقامت البرازيل بافتتاح شبكة تضم عدداً كبيراً من دور العرض الرقمية، كما كرست الجهود لإنتاج الأفلام البرازيلية الرقمية، ثم إرسالها إلى جميع دور العرض البرازيلية وغيرها بواسطة الأقمار الصناعية، لتصل إلى صالة السينما في دقائق معدودة؛ مما مكن من إرسال الأفلام إلى المناطق النائية في البرازيل وغيرها.

إن عملية التصوير السينمائي الرقمي ويطلق عليها Digital capture أو كما يطلق عليها أحيانا Digital cinematography هي بديل للتصوير السينمائي التقليدي، وهي تمثل حالة الانقلاب التام في طريقة عمل الكاميرا منذ اختراعها. كانت كاميرات التصوير السينمائية تعرضت خلال مسيرة السينما للكثير من التطويرات، لكنها لم تكن تغييرات جذرية، فقط تغيرت سرعة التقاط الكاميرا من 16 كادر في الثانية إلى 24 كادراً لتقترب - عبر ذلك التغيير - من سرعة الزمن الطبيعي وتجاري الصوت الناطق، وكان هذا في العشرينيات من القرن الماضي ففي عام 1927 دخل الصوت على الأفلام الصامتة، وسُمعت أصوات الممثلين لأول مرة عندما تم عرض فيلم «مغني الجاز»، وفي الثلاثينيات تم إضافة بعض القطع إلى الكاميرا لتتمكن من التصوير الملون، وخلال عقود مضت يجري باستمرار تحسين الكاميرات السينمائية إلكترونياً، ليكون من السهل ضبطها بمجرد الضغط على أزرار معينة، هذا فضلاً عن التحسينات التي طرأت على مادة السلولويد في الشريط نفسه كيميائياً من أجل أن يقدم صورة أوضح، ويبقى مدة أطول لكن - مع هذا - فالكاميرا السينمائية ظلت هي نفسها من حيث المبدأ والأساس لتلك التي كانت موجودة قبل قرن، وما زالت تكنولوجيا العرض السينمائي كما هي. وتوالت الإضافات والابتكارات والتي كان للمؤثرات البصرية الرقمية نصيب الأسد فيها مؤخراً.

أما المبدأ الجديد الذي يقوم عليه عمل الكاميرا الرقمية هو نفس مبدأ عمل أي نظام تصوير باستخدام الكومبيوتر، في ماعدا ما تتميز به الكاميرا الرقمية الاحترافية من التعامل مع مجموعة عالية من نقاط الاستبانة Pixel وقد تطورت الاستبانة في 1998 إلى 1080 x 1920 بيكسل أي ما يزيد عن المليوني إشارة رقمية في الكاميرا التي استخدمها لوكاس بعد سنوات من التطوير، وقد توفرت كاميرات تضاهيها بل تفوقها دقة مثل كاميرا اوريجون Origin المصممة خصيصاً للتصوير السينمائي، وهي تلتقط بمعدل (4000 _ 2000) بكسل.

لقد تغير عمل الكاميرا إلى نظام معلوماتي يتم التقاطه في ذاكرة إلكترونية موجودة بداخلها، ويتم معالجتها وسحبها ونقلها إلى جهاز كمبيوتر ثم تحريرها، ما يعني إعادة

تعريف السينما والكثير من المصطلحات المتعلقة بالكاميرا أو بعمليات صنع الفيلم.

إن كاميرات الفيديو الرقمية الرخيصة تختلف في تعاملها مع عمق الألوان وتركيزها ومجالها عن الكاميرات السينمائية. كما أن هنالك سبباً مهماً قد لا يعلمه الكثير وهو أن كاميرا الفيديو تسجل بمعدل أسرع من الكاميرا السينمائية، إذ يبلغ معدل سرعة التسجيل 30 كادراً في الثانية، بينما الكاميرات السينمائية تسجل بمعدل 24 كادراً وهو فرق كبير يجعل من الصورة السينمائية تبدو بطيئة مقارنة بكاميرات الفيديو، ولتحقيق جودة السينما الكلاسيكية يلجأ المخرجون الكبار إلى استخدام كاميرات رقمية أعقد من تلك الكاميرات البسيطة الموجودة في الأسواق، وهي تكلف أموالاً أكبر، فجورج لوكاس استخدم كاميرا رقمية احترافية من نوع Sony HDW-F900 HDCAM مع عدسات خاصة بعيدة المدى، هذه الكاميرا تصور كما تصور الكاميرات السينمائية الكبيرة تقريباً.

أما الفيلم المتحرك فقد تغير مفهومه أيضا، فهو ليس مجموعة من الصور المتتابعة المطبوعة على شريط بمقياس معين، بل هو مجموعة أرقام ثنائية، والمونتاج لا يتم في أجهزة ضخمة خاصة بالمونتاج بل في جهاز كمبيوتر، وهو ما يسمح بالكثير من المميزات، فمهما تم عرض الفيلم الرقمي ومهما تم نسخه، فإن سيل المعلومات ينتقل تماماً كما هو في النسخة الأصل، ما دام القرص الرقمي سليماً في الأساس، ذلك بعكس لفافات الأشرطة الحساسة جداً والتي ينبغي التعامل معها بحذر، إلى جانب أن تكرار عرضها أو نسخها أو تعرضها للغبار أو الحرارة أو المجال المغناطيسي يعرضها لخطر كبير يمكن أن يتسبب في إتلافها.

كذلك الأمر في عمليات ما بعد الإنتاج التي تحولت كلها إلى الرقمية Digital post-production وهي عمليات غير مكلفة، فقد كانت عملية المونتاج مثلا تكلف كثيرا، ويجب الانتظار إلى تحميض وطبع الفلم، ولكنها تتم الآن أثناء أو بعد التقاط الصور، حيث يمكن للمخرج أو مخرج المؤثرات عمل ما يريدون على شاشة الكومبيوتر.

كذلك طالت الرقمنة، عمليات التوزيع Digital Cinema Distribution، حيث

يتم نقل الأفلام السينمائية، إما عن طريق قرص صلب أو أقراص رقمية ضوئية، دي في دي، أو عن طريق شبكات خاصة للتوزيع Network Delivery أو عن طريق الأقمار الصناعية أو عن طريق الألياف البصرية، وتضطلع عدد من الجهات بعملية التوزيع منها تكنوكلور Technicolor وديلوكس Deluxeوانتغريتيد تكنولوجيز Integrated Technologies، وقد أصبحت عملية التوزيع هذه غير مكلفة، فيما كانت تنفق فيها مصروفات ضخمة التي تنفقها شركات الإنتاج من أجل طبع الفيلم إلى مئات النسخ وإرسالها إلى دور العرض.

تكنولوجيا العرض السينمائي الرقمي

توجد حاليا تكنولوجيتان للعرض الرقمي Digital projection النوع الرئيسي يطلق عليه DLP projector وهو يعمل بدرجة استبانة قدرها 1280x1024 وهو ما زال يستخدم بشكل واسع في عرض المواد السينمائية والإعلانات السابقة للعروض الرئيسية pre-show وهي لا تستخدم للعروض الرئيسية للأفلام. أما الأنواع الأخرى التي تستخدم للعروض الرئيسية فتشمل نوعا يطلق عليه تو كي 2K Digital Projectors وآخر تطوره سوني اسمه SXRD.

تقوم نظم أجهزة العرض الرقمي بنقل الصور والأفلام المخزنة على جهاز كمبيوتر أو وسائط أخرى إلى ثلاث أشباه موصلات، شرائح معالجة ضوء رقمية مستطيلة الشكل، كل منها يحوي أكثر من مليون مرآة متناهية الصغر. ينعكس بعدها الضوء خلال هذه المرايا بنسب متفاوتة وبدرجات لونية مختلفة مكوناً انعكاساً واضحاً ودقيقاً للصورة.

ويتميز العارض الرقمي بعدد من الخصائص منها: أنه يقدم صوراً أصفى وأوضح حتى في أطرافها. كما أن الصورة الرقمية أشد سطوعاً وأفضل إنارة، لأن عدد المرايا الهائل يقوم بعكس الضوء بشكل فعّال، دون أن يضيع بعضا منه خلال المسافة بين العارض والشاشة. والصورة في العارض الرقمي لا تبلى مع الوقت بل تحافظ على جودتها نفسها وهو ما يفتقر إليه الفيلم السيلولودي، حيث أنه ومع كثرة المشاهدات يقل وضوح الصورة به، وقد تظهر بعض التشوهات فيها. كما أن العارض الرقمي أصغر حجماً وأخف وزنا، مما سيسهل على أصحابه تحريكه خلال صيانته التي ستكون نادرة جداً حسب ما عرف عن ذلك العارض من جودة عالية.

الفصل الثالث عشر

التطبيقات الإعلامية في الهاتف المتحرك

يمثل الهاتف المتحرك Mobile telephone بأنواعه المختلفة وبمستحدثاته التي تشمل الهاتف الخلوي Cellular واحدا من أكثر التكنولوجيات التي غيرت الطريقة التي يعيش بها الإنسان في مناحي الحياة كافة، ليس فقط كوسيلة اتصال هاتفي، ولكن كأداة للتجارة والترويج والتسلية والترفية وكوسيلة إعلامية جديدة كليا.

وبحسب **هارت لورانس** Harte Lawrence ظهر الهاتف المتحرك تجاريا في عام 1946 ثم بدأت أولى الكتابات عن الاتصال المتحرك الخلوي في 1947، ولكن حتى وقت قريب لم يكن التطبيق على الأرض جدياً من جميع النواحي، وقد أخذ التطوير وقتا طويلا بسبب السعي التكنولوجي وبيروقراطية الجهات المنظمة لقطاع الاتصالات للاتفاق على أنظمة الاتصال. وبعد سنوات طويلة من العمل تم استخدام نظامين رقميين هما الـ GSM الأوربي المستخدم في عدد كبير من دول العالم، والنظام الأمريكي الـ CDMA. وكان الأمريكيون يستخدمون نظاما هو : AMPS فضلا عن وجود عدد من الأنظمة الأخرى، وهي تشمل الجي بي ار اس GPRS واليو ام تي اس UMTS والاي في دو EV-DO وهي أنظمة معيارية للتواصل بين الشبكات والأجهزة المتحركة "147.

وقبل ظهور الهاتف المتحرك من النوع الخلوي، كان القليل من الناس الذين يحتاجون هاتفاً متحركا يستخدمون هواتف راديو في سياراتهم، أو في أماكن يحتاجون فيها لهذا النوع من الهواتف. وقد كان هذا النظام يعتمد على نصب برج مركزي في كل مدينة ليؤمن قرابة 25 قناة راديو، مما كان يتطلب قدرة إرسال كبيرة قادرة على الوصول إلى مسافة تصل إلى 70 كم، هذا النظام لم يكن قادرا على تأمين الاتصال لعدد كبير من الأشخاص بحكم وجود عدد محدود جداً من قنوات الاتصال.

ويبدأ تاريخ الهاتف المتحرك من النوع الخلوي في الأربعينيات عقب الحرب العالمية الثانية ، وكانت هنالك أنواع بدائية لها قبل الحرب ، ولكنها كانت تخدم قطاعات محدودة معظمها مرتبط بالتطبيقات العسكرية والأمنية ، وفي الثلاثينيات كان الاتصال المتحرك بالراديو Radiotelephones يستخدم في الكثير من أنواع المركبات البحرية الخاصة في سواحل نيويورك وغيرها" (148) .

وفي 28 يوليو 1945 وصف جي كي جيت J.K. Jett رئيس اللجنة الفيدرالية الأمريكية للاتصالات FCC لصحيفة ساترداي ايفننغ بوست Saturday Evening Post نظاما للاتصال الخلوي بالراديو يعمل في نطاق ضيق ، وكان قد تم تنويره بواسطة مهندسي ايه تي اند تي AT&T بإمكانية تطبيق نظام اتصالات لاسلكي أطلقوا عليه تعبير Phone Me by Air . وبعد عام واحد بدأت أولى الخدمات للهاتف الراديو بالعمل في الولايات المتحدة ، ففي 17 يونيو 1946 بدأت أيه تي أند تي تشغيل نظام اسمته MTS اختصارا لـ: Mobile Telephone Service في منطقة سانت لويس . وفي ديسمبر من العام نفسه شرح دي اتش رينغ D.H. Ring ودبليو اريونغ W.R. Young نظاما للاتصال الخلوي للهاتف المتحرك (149) .

وقد كان تطور الهاتف المتحرك بأنظمته الخلوية وغيرها بطيئا خارج الولايات المتحدة بسبب التعقيدات الروتينية المتصلة بمنح التراخيص لنظم الاتصال المستحدثة باستثناء واحد ، ففي 1949 تأسست الشركة الهولندية للاتصال الهاتفي بالراديو كأول شبكة قومية تعمل عبر البلاد ، وفي 1951 صممت السويد نظاما خاصا للهاتف المتحرك من النوع الخلوي في ستوكهولم باسم ام تي ايه MTA . وخلال تلك الفترة أجرت اليابان عددا من الدراسات في هذا المجال وفي 1958 اخترع جاك كليبي Jack Kilby في دالاس أول دائرة مدمجة Integrated circuit ما كان له الأثر الكبير في تطور الأجهزة الإلكترونية كافة التي بدأت تنتقل من الترانسزيتور . وفي 1961 ركزت اريكسون السويدية أبحاثها الخاصة لتطوير الهاتف الخلوي من خلال إحدى شركاتها الفرعية SRA التي عملت على بناء نظام متكامل للهاتف المتحرك من النوع الخلوي . وفي 1964 طرحت شركة بل الأمريكية Bell System نظاما مطورا لخدمات الهاتف المتحرك Improved Mobile Telephone Service أطلقت عليه اختصارا IMTS كبديل لنظام ضعيف سبق وأن قدمته ، وقد حدث تطور مماثل في منتصف الستينيات في العديد من البلدان .

"في 1967 تأسست شركة نوكيا باندماج شركتي الكوابل والمطاط الفنلنديتين. وعملت الشركة الجديدة على تطوير قطاع الاتصالات في فنلندا والأبحاث المتعلقة بتطوير أشباه الموصلات، وقد ساعدت الأبحاث التي أجرتها نوكيا في فترة السبعينيات في تطوير نظم رقمية للمحولات الهاتفية الأرضية، وقد ساعد على التطور في هذا المجال الوضع الحر للسوق الفنلندي في قطاع الاتصالات وأجهزته، وهو أيضا مثل دافعا للإبداع والخلق والمنافسة، ما أثر لاحقا في التفوق الفنلندي من خلال نوكيا في قطاع الهاتف الخلوي "(150).

بداية التجارب التجارية للهاتف المتحرك

"في يناير من عام 1969 قدمت شركة بل أول نظام تجاري للهاتف المتحرك من النوع الخلوي استخدمته في قطارات ميترولاينر Metroliner الذي يعمل بين نيويورك وواشنطن. وقد وجدت انه من الممكن أن يعمل النظام بشكل جيد والقطار متحرك بسرعة 160 كيلومترا. وفي نفس العام ظهر أول هاتف خلوي يعمل بالترانزيستور باسم مارك 12 Mark منهيا بذلك نظام الهاتف الأنبوبي. وفي 1971 قدمت إنتل Intel أول معالج دقيق Microprocessor ما أحدث تحولا كبيرا في استخدام المعالجات الدقيقة في الأجهزة الإلكترونية، ومن ضمنها الهاتف الخلوي (151).

في سنوات الستينات وبداية السبعينات كثف اليابانيون والإسكندينافيون أبحاثهم وتجاربهم في الهاتف التماثلي الخلوي، ثم قامت نيبون اليابانية Nippon Telephone للهاتف والتلغراف بتجاربها في طوكيو في 1975 وقدمت أول نظام خلوي في اليابان. كما قادت Nordic Mobile Telephone الإسكندينافية تجاربها في ستوكهولم في أواخر عام 1977 وبداية 1978. وفي مايو 1978 انتقل التطبيق خارج هذه الدول وطبقته بتلكو البحرينية Batelco، وفي 1979 ظهرت شركة انمارسات Inmarsat المتخصصة في الهواتف الفضائية الخلوية كأول جهة تطبق هذا النوع تجاريا في وقت بدا فيه تسابق عالمي متسارع لتأسيس شبكات الهواتف الخلوية في بداية الثمانيات، وقد بدأ نظام الهاتف المتحرك من النوع الخلوي فعليا في طوكيو في ديسمبر 1979، بتكنولوجيا من ماتسوشيتا Matsushita وان اي سي NEC. أما أول نظام أمريكي شمالي تجاري فقد بدأ في أغسطس 1981 في المكسيك. وفي المملكة

العربية السعودية تم تدشين الهاتف الخلوي في الأول من أكتوبر 1981 وتدرج افتتاحه في مراحل حتى مارس وفي 1982 ، بدأ تشغيل شبكة ان ام تي NMT الإسكندنافية في السويد ، النرويج ، الدنمارك وفنلندا [152] .

تطبيق الاتصال المتحرك التماثلي في أوروبا

بدأت خدمة الهاتف المتحرك من النوع الخلوي بصيغته التماثلية في أوروبا في 1981 ، عبر نظام Nordic Mobile Telephone System أو ما يطلق عليه NMT 450 في مجموعة الدول الإسكنديناقية ، الدنمارك ، السويد ، فنلندا ، والنرويج . وكان يمثل النظام الخلوي العالمي الأول . وفي 1985 بدأ في بريطانيا تشغيل خدمة يطلق عليها Total Access Communications System أو اختصارا نظام تاكس TACS وفي ألمانيا أطلق نظام سي نتز C-Netz وراديوكوم Radiocom في منتصف الثمانينيات ، وهي كما ترى أنظمة متعددة ما دعا الفرنسيين إلى العمل على إيجاد نظام واحد فتوافقوا على ما بات يطلق عليه نظام الجي اس ام GSM والتعبير كان اختصارا لـ: Groupe Speciale Mobile ثم أصبح اختصارا لـ: Global System for Mobile Communications . وفي 1982 اتفقت 26 دولة أوربية على تطوير هذا النظام فيما اتفقت الجهات المقدمة لخدمة الهاتف الخلوي في الولايات المتحدة وأمريكا الشمالية أولا على نظام ، اسمه TDMA في يناير 1989 وفي نوفمبر من العام نفسه تم طرح نظام آخر هو سي دي ام ايه Code Division Multiple – CDMA Access في سان دييغو بكاليفورنيا ، وتم عرض التظاهرة نفسها بعد ثلاثة أشهر في نيويورك ليصبح هذا النظام الخيار الأول في أمريكا الشمالية ، وهي تطبق نظاما إضافيا يطلق عليه IS-95 تستخدمه هونغ كونغ أيضا باسم CDMA/IS-95 منذ سبتمبر 1995 فيما تستخدم معظم دول العالم النظام الأوربي ، وتتخذ الصين نظاما هجينا بين الأوربي والأمريكي .

أجيال الهاتف المتحرك

مر تطور الهاتف المتحرك من النوع الخلوي عبر أجيال ومراحل مختلفة ، ويمثل **الجيل الأول** من شبكات الاتصال الخلوية 1G أولى الأنظمة الخلوية التي تعتمد

الإشارة التماثلية ، والتي ظهرت في بداية الثمانينيات كنوع من التطوير لأنظمة الهاتف الراديو.

أما **الجيل الثاني** من شبكات الاتصال الخلوية 2G فهو أول الأنظمة الخلوية التي تعتمد الإشارة الرقمية والتي أطلقت في بداية التسعينيات . ثم ظهر نوع مطور من الجيل الثاني للشبكات يعرف بـ 2.5G ارتفعت معه سرعة نقل البيانات إلى 144 كيلوبايت في الثانية كحد أقصى "(153) .

والجيل الثالث من شبكات الاتصال الخلوية 3G ، يمثل آخر صيحة في هذا المجال ، حيث تصل سرعة الاتصال فيه إلى حوالي 2.5 ميغابايت في الثانية "154 .

وما يميز الجيل الأول من أنظمة الاتصال أنه قدَّم خدمة اتصال صوتي بسيطة عبر إشارة تماثلية غير رقمية ، في حين أن الجيل الثاني وبفضل اعتماده نظاماً رقمياً للإشارة تمكن من إضافة بعض الخدمات المعلوماتية إلى الخدمة الصوتية ؛ كخدمات الفاكس والبريد الإلكتروني ، والرسائل القصيرة والواب WAP وغيرها .

الانتقال إلى الجيل الثالث من الهاتف المتحرك

ومع التطور الذي طرأ على سرعة الاتصال بظهور أنظمة الجي بي اراس GPRS تطورت الخدمات التي يمكن للجيل الثاني ، أو ما أصبح يعرف بـ 2.5G أن يقدمها . أما الجيل الأحدث 3G وبفضل السرعة العالية جداً التي يقدمها ، فقد فتح الطريق لتقديم خدمات كانت غير ممكنة مع الأجيال السابقة ، كخدمات الفيديو والوسائط المتعددة ذات الدقة العالية ، فضلاً عن تحويل المكتب أو مكان العمل المتنقل إلى حقيقة واقعة من خلال إمكانية القيام بالمعاملات البنكية ، ومتابعة تطورات البورصة والأسواق المالية عبر جهازك المتحرك أينما وحيثما كان مستقبل الاتصال ، فضلاً عن إمكانية تصفح الإنترنت بسرعة تصل إلى ضعف ما يمكن لشبكات الإنترنت السريعة الحالية أن تقدمه ، كما أن إمكانية مشاهدة صورة من يتم التحدث تحدث معه عبر الهاتف الخلوي قد أصبحت حقيقةً واقعة مع هذا الجيل من الأجهزة و الشبكات من خلال ميزة المؤتمرات المصورة ـ Video Conferencing .

ويعتمد الجيل الثالث السابق الذكر على ما يعرف النظام العالمي للاتصالات الخلوية Telecommunications System Universal Mobile أو ما يطلق عليه

اختصارا UMTS ، هذا النظام منح 3G العديد من المزايا التي تجعل أعتماده كنظام دولي موحد للاتصالات أمراً لا مفر منه مع الزمن ، و من أهم هذه الميزات :

- هو نظام عالمي للاتصالات يشمل الكرة الأرضية بأسرها معتمداً على محطات اتصال أرضية وفضائية عاملة بالأقمار الصناعية بصرف النظر عن المكان الذي يتم الاتصال منه
- جودة اتصال أفضل بكثير مما توفره الأجيال الحالية من الشبكات .
- سرعة عالية جداً في نقل البيانات تصل إلى 2.5 ميغابايت في الثانية الواحدة ، وإن كانت السرعة المبدئية ستحدد بـ 64 كيلو بيت في الثانية إلا أنها تظل أفضل مما يتمتع به معظم مستخدمي الشبكة الثابتة في منازلهم .
- متوافق بالكامل مع أنظمة الجي اس ام : GSM السابقة له مما يجعل عملية إدخاله الخدمة على نطاق واسع عمليةً خالية من المشاكل و التعقيدات .

وتعمل تكنولوجيا الجي 3 بما يتوافق وبرتوكول الإنترنت فالمعلومات الرقمية في انترنت تسير عبر حزم Packet ، ينظمها بروتوكول TCP/IP لنقل الملفات الرقمية ، أي نقل المحتويات كلها ، وتعمل الإنترنت عبر لغات إلكترونية متوافق عليها مثل HTML وXML وغيرهما . وهذا يعني دمج الإنترنت في الهواتف الخلوية .

طريقة عمل الهاتف المتحرك الخلوي

يقوم عمل الهاتف المتحرك الخلوي على فكرة تستند على تقسيم المدينة إلى مناطق صغيرة (خلايا) ما يؤدي إلى إمكانية استخدام التردد مراراً ضمن نفسها المدينة حيث ، أن بإمكان كل من الخلية وجهاز الهاتف المتحرك منخفضة ، وبالتالي يمكن إعادة استخدام التردد نفسها في الخلايا غير المتجاورة . ويقوم الحامل بتقطيع المدينة إلى خلايا مساحة كل منها قرابة 26 كم^2 بشكل خلايا سداسية ، وكل خلية تتضمن محطة قاعدة تتكون من برج و غرفة خاصة بتجهيزات الراديو .

وتتطلب تكنولوجيا الخلايا إقامة عدد كبير من المحطات في كل مدينة ، ولما كان عدد المستفيدين من مثل هذا النظام كبيراً ، فإن كلفة إنشاء مثل هذه الأبراج تتوزع وتصبح معقولة ، وكل حامل في كل مدينة أيضاً يستخدم مكتب مركزي يدعى " مكتب مقسم الهاتف المتحرك " Mobile Telephone Switching Office وظيفته التعامل

مع كافة الهواتف المرتبطة مع شبكة الهاتف العادية ، وهو يتحكم أيضاً بجميع محطات القاعدة المتواجدة في المنطقة .

ويحمل كل جهاز هاتف خلوي شفرات خاصة مرتبطة به . تستخدم هذه الشفرات للتعريف عن الهاتف ومالك الجهاز ومزود الخدمات ، ويقوم مكتب مقسم الهاتف المتحرك بتلقي المكالمة الواردة ، و يبحث ضمن قاعدة البيانات لتحديد موقع المتصل على أي خلية . ثم يخصص زوجاً من الترددات ضمن خلية المتصل ليستخدمها أثناء مكالمته . تستخدم قناة التحكم لإعلام الهاتف و برج الإرسال بزوج الترددات التي عليهما أن استخدامها للإرسال والاستقبال . وعند إتمام التوليف يكون الاتصال قد بدأ .

وعندما يقوم المتصل بالتحرك من وسط الخلية إلى الحافة ، فإن محطة القاعدة التي تتبع لها تقيس شدة الإشارة باستمرار ، وفي الوقت نفسه فإن محطة القاعدة التابعة للخلية التي تقترب منها ، تقيس شدة الإشارة النابعة عن جهاز المتصل و تعلمه بأنه أصبح قريباً من منطقة عملها ، تقوم الخلية بمسح دائم لشدة الإشارة المخصصة لها – تردد واحد من أصل سبعة – إضافة لمسح شامل لجميع الترددات .

وتحدد كل من الخليتين موقع المتصل من خلال شدة الإشارة التي تصدر عن هاتفه بحيث أنه عند انتقاله إلى خلية ثانية يقوم مكتب مقسم الهاتف المتحرك بإعلام هاتفه ، عن تغيير في الترددات التي كان المتصل يعمل عليها ، وأنه أصبح تابعاً للخلية الجديدة .

أما طريقة الاتصال فتكون عن طريق دائرة متكاملة تكمن في الخلوي الشخصي والسويتش الرئيسي الخاص بالشركة والخط المدمج في بطاقة السيم SIM Card وهي عبارة عن بطاقة صغيرة بها وحدة تخزين صغيرة جدا ودقيقة ، ووحدة معالجة تخزن بها بيانات المستخدم للاتصال بالآخرين ، أما عن خواص جهاز الهاتف المتحرك فيتكون من دائرة استقبال وإرسال ووحدة معالجة مركزية وفرعية وفلاش لتخزين المعلومات .

ومع تطور أجهزة الهاتف المتحرك من النوع الخلوي أصبحت الأجهزة أكثر من مجرد وسيلة اتصال صوتي بحيث أصبحت تستخدم كأجهزة كمبيوتر ، تعمل على

تنظيم المواعيد واستقبال البريد الصوتي وتصفح الإنترنت . والأجهزة الجديدة يمكنها التصوير بنفس نقاء ووضوح الكاميرات الرقمية . كما أصبحت الهواتف الخلوية أحد وسائل الإعلان ، وبسبب التنافس الشديد بين مشغلي أجهزة الهاتف الخلوي أصبحت تكلفة المكالمات وتبادل المعلومات في متناول جميع فئات المجتمع ، لقد أصبح الهاتف ليس فقط أداة تسلية ، بل هو كذلك أداة عمل ، عبر جهاز شخصيّ متعدد الوظائف .

وتنقسم الخدمات على الهاتف الخلوي إلى قسمين ، القسم الأول تقدمه الشركة المنتجة لجهاز الهاتف ، وهي خدمات فنية تكنولوجية تتصل بنوع وجيل الهاتف ، هذه المزايا يستفيد منها المشترك عندما يتم تفعيل الهاتف ببطاقة السيم من إحدى شركات الاتصال ، أما القسم الآخر فيتصل بالشبكة التي يشترك بها صاحب الهاتف .

الانتقال إلى الخدمات المتعددة

في 15 أغسطس 1996 أخرجت نوكيا جهازاً محمولاً من النوع الخلوي أطلق عليه اسم Communicator 9000 يعمل بنظام الجي اسم ام اعتبر بمثابة النقلة الجبارة بمجموعة المميزات التي يحملها ، فهو يعمل بلوحة مفاتيح ونظام لصف الحروف Word processing ونظام أجندة يومية إلكترونية وإمكانية استقبال وإرسال الفاكس واستقبال البريد الإلكتروني والإبحار في الإنترنت بمدى قليل وقد كان مع ذلك محدود الإمكانيات بسبب أن الشبكات الخلوية كانت مصممة للصوتيات وليس للبيانات ، وبمنتصف التسعينيات أصبحت الأجهزة صغيرة ويدوية ومتنوعة ، وأمكن إدماج الهاتف المتحرك من النوع الخلوي في أجهزة المساعدة الشخصية PDAs وأجهزة البلاكبيري Blackberry ما أعاد البحث في تعريف الهاتف الخلوي نفسه . وقد استمر تركيب الشبكات من النظامين الأمريكي والأوربي حول العالم . وفي نوفمبر من عام 1998 انهار جزء من قطاع الاتصال الهاتفي بانهيار مشروع اريديوم Iridium الأمريكي الذي انفق فيه 5 مليار دولار أمريكي ، ونصبت له 66 قمرا اصطناعيا ، ولم يعمل أكثر من عام أو أقل من نصف العام .

في أكتوبر من عام 2000 حدث تطور كبير وانقلاب جيد في الهاتف الخلوي من قبل شركة شارب اليابانية التي قدمت أول جهاز هاتف يحوي كاميرا باسم J-SH04

وبإمكانه إرسال واستقبال الصور عبر البريد الإلكتروني منافسة لنظام من نوكيا هو 9110 Communicator الذي ظهر في 1998 ولكن النظام كان يعتمد على كاميرا غير مدمجة يتم إضافتها بواسطة كل مستخدم على حدة.

في يناير من عام 2005 قدرت مؤسسة الدراسات والتحليل الإحصائية دوليت اند توتش Deloitte & Touche حجم مستخدمي الهاتف الخلوي في إنحاء العالم بليوني مستخدم في أنحاء العالم ومعظم دول العالم مغطاة بالشبكات بنسبة مائة بالمائة، ويملك الكثيرون جهازين وبطاقتين، واحدة للعمل وأخرى للمنزل مثلا، أو لاستخدامات أخرى.

خدمة الرسالة القصيرة

لا يستطيع أحد ما أن يدّعي أبوة خدمة الرسائل القصيرة Short message service المعروفة اختصار بـ: SMS وقد كانت فكرة إضافة النص إلى خدمات الهواتف الخلوية موجودة أصلا في العديد من تطبيقات الاتصال المستحدثة في الإنترنت وغيرها مثلما هو الحال في غرف الدردشة وما إليها في الثمانينيات. وقد نوقشت فكرة إرسال النصوص بواسطة الهواتف عند دراسة برتوكولات نظم الاتصال خاصة نظام الجي اس ام GSM. وكانت الفكرة في بداية الأمر تتعلق باستخدام الرسائل كأداة تنبيه لمستخدم الهاتف الخلوي بوصول البريد الصوتي مثلا. ومن النقاشات حول الأفكار المختلفة تبلورت تطبيقات أكثر تطوّرا تشبه ما يطلق عليه التليميتري Telemetry وهو نظام اتصال لاسلكي للبيانات يستخدم للتراسل العسكري والفضائي. على أية حال، لم يكن التفكير مطروحا في بداية الأمر بشأن استخدام الخلوي في إرسال النصوص.

ولكن، في فبراير 1985، وخلال نقاش للجنة الجي اس ام طرح موضوع الرسائل القصيرة كخدمة محتملة لنظام الهاتف الرقمي الجديد. وطرح الأمر في إحدى وثائق الجي اس ام في 2 يونيو 1985 وفي 3 ديسمبر 1992 أرسل نيل بابورث Neil Papworth من مجموعة سيما Sema Group الرسالة القصيرة التجارية الأولى، أرسلت من جهاز كومبيوتر شخصي إلى ريتشارد جارفيس Richard Jarvis من شركة

فودافون Vodafone على شبكة خاصة بالشركة نفسها في المملكة المتّحدة . لقد كان نمو الاستخدام بطيئا في بداية الأمر بمعدل لا يتجاوز 0,4 في 1995 في الشّهر من المستخدمين كافة ، ولكنه ارتفع بشكل صارخ عاما بعد عام .

لقد صمم نظام الرسائل القصيرة من نوع SMS أصلا كجزء من الجي اس ام GSM، ولكنه أصبح متوفرا الآن في مجموعة التطبيقات والشبكات الأخرى ، ومع ذلك لا تستخدم كلّ الأنظمة نظام الاس ام اس ، فهنالك عدد من التطبيقات البديلة مثل نظام جي فون J-Phone واسمه سكاي ميل SkyMail ونظام شورت ميل NTT Docomo المستخدم لدى شركة ان تي تي دوكمو NTT Docomo والنظامان مستخدمان في اليابان ، وتستخدم دكومو اليابانية أيضا نظاماً يطلق عليه أي مود i-mode وهنالك نظام يستخدم في أجهزة البلاكبيري BlackBerry يطلق عليه رسائل ريم RIM وجميعها تستخدم مبدأ واحدا هو نظام التخزين والإرسال Store-and-forward ببرتوكول الإنترنت تي سي بي اي بي TCP/IP حيث يتم إرسال الرسائل إلى مركز خاص يطلق عليه مركز خدمة الرسائل القصيرة Short Message Service Centre-SMSC وهو يقوم باستقبال الرسالة وإيصالها إلى الهواتف المرسلة إليها واستعادتها أن تطلب الأمر ، إذا لم يكن المستقبل قادرا على استقبالها .

لقد صمم نظام الرسائل القصيرة أصلا للتواصل السريع والموجز بما يتفق مع اسمه ومع الإمكانيات المتاحة له من حيث القدرة على الكتابة والقراءة بحسب حجم الشاشة وحجم وحدة المفاتيح . أما المحتوى الذي تنقله الرسائل فلا حصر له ، بما يشمل التنويهات الإخبارية ، المعلومات المالية ، الشعارات والنغمات . وهي خدمات يتقاسم قيمتها وتكلفتها مرسلها وشبكة الهاتف ويدفع المستقبل قيمة الاشتراك أو الاستخدام ، عدا ذلك فالتواصل البشري عبر الهاتف ، الخلوي لا حد له ولأنواعه وتطبيقاته ، فهنالك المجاني وهنالك الهجين ، وهنالك الذي يحقق دخلا ضخما لأصحابه . وتوفر الكثير من مواقع الإنترنت ، كوسيط في عملية التواصل بين شبكات الكومبيوتر وأجهزة الخلوي ، وتفرض طبيعة عمل الهاتف المتحرك بشكله هذا اشتراكه مع جهاز الكمبيوتر في خدماته وأحيانا في وظيفته . فالكمبيوتر سبق الهاتف الخلوي في العلاقة مع الإنترنت وبنيت البرامج اعتمادا على تجربته . لذلك ، فمن

السهل اتصال الخلوي بالكمبيوتر من هذه الناحية التي تدمج فيها البرامج . وبعض الأجهزة توفر ميزة تلقي البريد الإلكتروني مباشرة من جهاز الكمبيوتر سلكيا أو لاسلكيا . والطريقة اللاسلكية يعرفها العديد من مستخدمي مواقع الإنترنت المتخصصة في إرسال النصوص من الكمبيوتر إلى الخلوي . ولكن لا تقتصر عملية إرسال البريد من الكمبيوتر إلى الخلوي ، لأن هذا قادر على إرسال البريد الإلكتروني وتلقيه من الخلوي إلى الخلوي .

وتشترك أجهزة الخلوي مع الكمبيوتر في مهمة نقل المعلومات المخزنة على الخلوي إلى القرص الصلب الثابت في الكمبيوتر . لكن هذه العلاقة تتغير عندما تأتي المقارنة إلى ما يمكن تصفحه بالكمبيوتر ويمكن تصفحه بالخلوي . والكمبيوتر يستطيع عبر المتصفحات أن يدخل مواقع الإنترنت أما في المتحرك فتضيق مساحة عمل الانترنت . فالموقع الذي يستطيع المتحرك دخوله هو الذي يعده أصحابه لهذا الغرض . وهذا ما نجده نادرا في صفحات الإنترنت ، فالموقع كان يقتصر على القوائم والخياراتGraphic None دون وجود رسوم توضيحية أو مساحة عمل كافية ، وتوفر المواقع التي يمكن الولوج إليها من الهاتف الخلوي أدلة عامة مثل أدلة المستشفيات والسينما والفنادق والمطاعم وما إلى ذلك .

وتقدم خدمة الرسائل الهاتفية القصيرة طيفا واسعا من الخدمات الإخبارية تشمل خدمات وكالات الأنباء وبعض الصحف اليومية ، في شكل نصوص ترسل إلى المشتركين تتضمن العناوين الأولى وأخبار الطقس وأسعار العملات والرحلات الجوية . وتقدم بعض الشركات ألعابا تفاعلية تعتمد على الرسائل القصيرة مع بعض وسائل الإعلام وهي تشمل أيضا تبادل الأموال والشراء والبريد الإلكتروني .

لقد خلق هذا النوع من الرسائل القصيرة لغة جديدة بسبب حجم لوحة المفاتيح التي أدت لهذا التكييف في بناء الجمل المختصرة ولتفادي طول الرسالة بدرجة أكبر ، فبعض العرب والأوربيين الشرقيين يتواصلون بالأبجدية اللاتينية ، وبعض الرسائل لا تهتم بعلامات الترقيم ، وبعض الكلمات استغنت عن بعض حروفها كما في العبارة الإنكليزية "txt msg" ، هذه اللغة المختزلة تطوّرت في غرف الدردشة في الإنترنت ، وانتشرت كثيرا في تطبيقات الرسائل .

بحسب بيتر غولتز Peter Glotz وستيفان بيرستش Stefan Bertsch يمكن أن نرصد بعض خدمات الإعلام وغيرها في ما يلي :

- **الخدمات الإخبارية** : تحمل أخبار الهاتف المتحرك طيفا واسعا من الخدمات الإخبارية التي تشمل ما تقدمه وكالات الأنباء وبعض الصحف اليومية في شكل نصوص ترسل إلى المشتركين، وهي في العادة يتم تصنفيها تحت عناوين مثل : الأخبار، المال، الترفيه والمرأة. وتنقسم كل من هذه التصنيفات والأبواب فرعياً إلى موضوعات متخصصة ومحددة بحيث يحدد المشتركون خياراتهم بدقة وبشكل سليم للحصول على المعلومات الدقيقة التي يريدون. ويستطيع المشتركون الراغبون في الحصول على عناوين الأخبار في عالم الأعمال وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أو عناوين الرياضة وأخبار كرة القدم مثلا أو آخر الأخبار المهمة في تلك اللحظة. وتشمل أيضا أخبار الطقس وأسعار العملات وإخبار الرحلات الجوية. كذلك يمكن الحصول مثلاً على أحدث نصائح الموضة والأبراج وقوائم بالنشاطات الترفيهية 155.

- **خدمات الأخبار المصورة** : حاليا أصبح الهاتف الخلوي أداة رئيسية في توزيع مواد الفيديو القصيرة التي تمثل شكلا أساسيا للإعلام الجديد، وتشمل طيفا لا حد له من المواد المصورة منزليا، أو تلك التي تعدها جهات محترفة، مثلما هو الحال بالنسبة لمواد الفيديو المقتطعة من المباريات الرياضية وما إليها، وسنأتي لاحقا للحديث بالتفصيل عن تطبيقات التلفزيون والفيديو على الهواتف الخلوية.

- **الخدمات التجارية**: وهي تشمل تبادل الأموال وعمليات الشراء والبيع، وفي الوقت الذي أصبحت فيه الهواتف الذكية متوفرة بشكل واسع، فان تلك المتوسطة الأسعار منها القادرة على تلبية استخدامات استهلاكية منخفضة وكبيرة للشركات، ويجري حاليا استخدام الهواتف الخلوية بشكل متزايد كأدوات للتجارة، وبالتالي تقييمها من قبل مديري تكنولوجيا المعلومات. وهذا من شأنه تحدي الشركات البائعة لتقديم أجهزة عملية تلبي جميع متطلبات الشركات خلال السفر والترحال.

- **التوعية الاجتماعية والأمنية والصحية**: تشمل هذه الخدمة مدخلا جديدا للمؤسسات المختلفة الحكومية والأهلية لتوصيل رسالتها التوعية من خلال

أجهزة الهاتف الخلوي لمجموعات هائلة من الناس، خاصة في الحالات التي تستدعي الوصول السريع للناس.

- **متابعة الخدمات المصرفية**: توفر هذه الميزة للجهات المصرفية التواصل مع العملاء بتوفير بيانات خاصة بحساباتهم المصرفية وحركة أموالهم، مثلما هو الحال في المصارف وشركات نقل الأموال. فالبنوك ووكالات قروض الائتمان تعمل على الاستفادة من الهواتف المتحركة بالتوجه صوب توفير الصيانة للتعاملات المالية عبرها وعبر غيرها من أجهزة الاتصال اليدوية. مثلا يسمح مصرف سيتي الأمريكي Citibank لزبائنه بتصفح حساباتهم ودفع الفواتير وتحويل مبالغ مالية والبحث عن أقرب آلات لسحب النقود من الهواتف المتحركة. ويطلب (سيتي موبايل) للدخول إليه شفرة، ويعمل وفق نظام مشفَّر. ويمكن تعطيل الخدمة مباشرة إذا فقِد الهاتف المتحرك أو سرِق (156).

- **الترويج والإعلان**: حاليا أصبح الإعلان عن طريق الهواتف الخلوية امرأ عاديا، إذ يتم الإعلان عن الخدمات والإحداث المنتظرة وعن السلع المختلفة، وسنتحدث لاحقا بالتفصيل عن هذا النشاط المستحدث.

- **خدمات الإنترنت**: توفر الأنظمة الجديدة من الهاتف الخلوي خدمة الاتصال بشبكة الإنترنت وخدمات الواب والاطلاع على البريد الإلكتروني وإرسال الرسائل الإلكترونية وسنتحدث لاحقا بالتفصيل عن بعض هذه الجوانب.

- **الألعاب والتسلية**: أصبحت معظم الأجهزة الجديدة عبارة عن محطة مصغرة للألعاب الإلكترونية التفاعلية، وهي تمثل بديلا معقولا ومحمولا لممارسة هذه الألعاب مع الآخرين في أي مكان.

- **تشغيل الموسيقى**: يشمل ذلك تشغيل تسجيلات الام بي 3 MP3 والام بي 4 MP4 والأغاني بامتدادات مختلفة والاستمتاع إلى الراديو ومسجل الصوتيات وغيرها من الألعاب المشتركة بين الأجهزة، وعبر خطوط الإنترنت إضافة إلى خدمات تبادل وبيع النغمات التي تمثل تجارة ضخمة. الهواتف المتحركة تحل الآن محل الأجهزة الضخمة في قاعات الاحتفالات الخاصة بما يمكن مستخدميه من الاستماع إلى مختاراتهم من الموسيقى، وهي تعمل أيضا كأجهزة إلكترونية للتوزيع الموسيقي في الحفلات والاجتماعات الكبيرة. ولا تقوم شاشة الهاتف بعرض المعلومات

الأساسية الخاصة بالأغنية أو القطعة الموسيقية فحسب، بل الصورة أيضا الموجودة، كما تملك بعض الهواتف محطة بث إذاعية خاصة تقدم الموسيقى والخدمات الإخبارية المختلفة .

- **النكات والطرائف**: أصبحت الهواتف المتحركة جزءا أصيلا من آليات التواصل الاجتماعي، وتبادل الطرائف اليومية بين الناس، بل وكرست بعض الجهات تقديم طرف ونكات للجمهور بشكل دوري .

- **الترجمة الفورية**: تتوفر خدمة الترجمة في الأجهزة الجديدة إما ضمن التكنولوجيا التي يحملها الجهاز نفسه، أو تقوم إحدى الجهات بترجمة النصوص القصيرة آليا أو بواسطة فرق للترجمة .

- **البحث عن المعلومات**: التطورات التي حدثت في الأجهزة تشمل استخدام النظم الوسطية Middleware التي تمكن المستخدمين من البحث عن المعلومات من الأجهزة المتحركة، وتتيح الوصول إلى كمية غير محدودة من البيانات، مع القدرة على الدخول غير المحدود إلى الإنترنت، واستخدام الأجهزة المتحركة للبحث والتنقيب وتحليل كميات غير محدودة من المعلومات التي كان يمكن الدخول إليها في السابق .

- **الخدمات الأمنية**: وتشمل التطبيقات مراقبة حركة المرور وعمليات الإنقاذ والغوث في حالات الكوارث، وتطبيقات البحث عن قواعد المعلومات والمعلومات الأساسية . وفي مراقبة المرور تقوم الهواتف المتحركة بالحصول على المعلومات عن طريق الاتصالات المباشرة مع الهواتف المتحركة الأخرى الواقعة على طول الطريق الذي يزمع سائق السيارة أن يأخذه، بحيث يجري نقل المعلومات من جهاز إلى أخر مباشرة عبر البلوتوث، أو بنظام الجي بي ارس GPRS وهو ما يطلق عليه الخدمات اللاسلكية لرزم المعلومات العامة (157) .

- **خدمات تحديد المواقع**: تعمل بعض الهواتف المتحركة على خدمة الملاحة التي تعتمد على الأقمار الاصطناعية لنظام تحديد المواقع العالمي (158) Global Positioning System ، GPS الذي يمتاز بقدرته العالية على تحديد موقعك الجغرافي، والإبلاغ عنه، جزءاً مهماً من العديد من نشاطات الأعمال، والنشاطات الترفيهية . ويعتمد نظام GPS الذي صُمّم أصلاً لتوفير المعلومات الملاحية للخدمات

العسكرية، على نظام مؤلف من أربعة وعشرين قمراً اصطناعياً، وخمس محطات أرضية، وتحتاج إلى جهاز استقبال شخصي سعره بضع مئات من الدولارات، لتحديد المواقع الجغرافية بدقة، ويمكن لمن يشتري جهاز الاستقبال هذا، أن يستفيد من نظام GPS في أي مكان من العالم، وقد أصبح الهاتف المتحرك في تطبيقاته الجديدة جزءاً من هذه الخدمة. ويعمل النظام استنادا إلى المعلومات المستقاة من أكثر من 24 قمراً اصطناعياً مدارياً شمسياً، والتي تدور حول الأرض بحوالي 12 ألف ميل. حيث يقوم جهاز استقبال GPS Receiver النظام للبحث عن الترددات من ثلاثة أقمار، ومن ثم يقوم بتحليل تلك الترددات لتأسيس خطوط الطول والعرض لتحديد الموقع. طور من قبل الجيش الأمريكي في سنة 1987 وكان يطلق عليه نظام نافستار NAVSTAR وكان يستقي المعلومات من قمر اصطناعي واحد، ومر بعدة أبحاث وتطوير إلى أن أصبح يعمل بصورة كاملة في أوائل التسعينيات. ويوفر هذا النظام الكثير من الخدمات حيث يستطيع المستخدمون من تحديد أوقات الشروق والغروب والأبعاد والاتجاهات وأقصر الطرق للوصول لأي نقطة على الكرة الأرضية. بل لقد طورت بعض الشركات النظام ليوفر إمكانيات مثل تحديد خطوط الطول والعرض التي يمكن أن تعمل بها أي سيارة مثلا. إضافة إلى إمكانية تشغيل أو إيقاف تشغيل أي مركبة هاتفيا. حاليا لا يمكن لأي سفينة أو طائرة العمل بدونه.

رسائل الوسائط المتعددة

خدمة رسائل الوسائط المتعددة (Multimedia Messaging Service (MMS هي معيار لأنظمة إرسال هاتفي تسمح لإرسال الرسائل الصور، التسجيل صوتي، الفيديو، والنص معا وليس فقط لإرسال النصّ كما في خدمة الرسالة القصيرة، وقد طوّرت ضمن برنامج شراكة الجيل الثالث للهاتف الخلوي 3 GPP.

وكما هو الحال في الرسائل القصيرة النصية، يستلم مركز رسائل الوسائط المتعددة MMSC ويقوم بإرسالها إلى مستقبلها المفترض وفق معايير متفق عليها من قبل Open Mobile Alliance وهنالك طريقتان للتسليم إحداهما فورية Immediate والأخرى المرجأة Deferred. تبعا للطريقة الأولى يستلم الهاتف إخطارا ملحقا برسالته، وفي النوع الثاني يستلم إخطارا يسترجع به رسالته لاحقا، متى أراد.

أصبحت الرسائل القصيرة جزءا من الحياة اليومية، وتطور استخدامها يوما بعد يوم بسرعة واضحة، بل أصبحت جزءا من النسيج الاجتماعي، وتتزايد كل يوم أشكال استخدام هذه الرسائل القصيرة، بما يخدم الحصول على متطلبات الحياة اليومية، والتواصل بين البشر، ومد جسور العلاقات الاجتماعية، وممارسة جميع أنشطة الحياة السياسية، مثل اختيار رئيس الدولة ورؤساء الحكومات وأعضاء المجالس التشريعية.

التطبيقات الإعلامية تتبدى أيضا في محطات التلفزيون التي تتكسب منها في الإعلان والترويج والتواصل بين الناس، خاصة الشباب، بعرض أشرطة التراسل الشخصي لأصحاب الرسائل القصيرة، التي تحوي الإهداءات الشخصية والتعليقات الخاصة وحتى الدعوات للقاءات العادية والحميمة، بل أصبح بعضها يحمل ما يخدش الحياء في بعض المجتمعات، وما يزيد التفتت الاجتماعي، ويعزز القبلية والطائفية والأفكار المتطرفة.

كما تستخدمها المحطات التلفزيونية في عمليات التصويت في البرامج التي تعتمد على المسابقات أو على ترشيح الأفراد لنيل جوائز، أو على تفضيل بعضهم على بعض، أو حتى في المسابقات التي لا تستهدف سوى الربح السريع، وهو ما يحقق إرباحا كبيرة للمحطات ويخلق جملة من المنافع. ووفقا للقمر الصناعي المصري نايلسات، " فقد تمّ إطلاق حوالي ستين قناة موسيقية تقوم على خدمة الرسائل القصيرة بين 2005 و 2006. ويسهل فهم سبب هذا الازدياد بالنظر إلى التكاليف غير الباهظة التي تدفعها القنوات المماثلة، إذ إن المضمون مجاني بوجود الفنانين اللاهثين لعرض أشرطتهم الموسيقية على أكبر قدر ممكن من القنوات " **(159)**.

وتتم عملية استقبال وتنظيم بث الرسائل بواسطة قسم متخصص في تجميع وتنظيم الرسائل القصيرة، أو قد تقوم بها بعض الشركات لحساب القنوات التلفزيونية. ويظهر نوع جديد ومختلف من القنوات التي تعرض النصوص والرسائل والتي ترتكز على برنامج إلكتروني صغير الحجم، وعلى نظام غرافيك لا يحتاج إلى مبنى ضخم، إذ يكفي الحصول على غرفة صغيرة مخصصة للجهاز. ويسمح النظام للقناة بعرض أشرطة الفيديو والرسائل إلى جانب بث الألعاب والغرافيك على الشاشة بفريق عمل مكون فقط من موظفَيْن.

وقد وصل الأمر في بعض القنوات مثل شبكة "روتانا الغنائية أن تتلقى عدداً هائلاً من الرسائل لدرجة يقوم المشاهدون بشراء رسائل خاصة VIP بضعف سعر الرسالة العادية حتى لا ينتظروا دورهم طويلا في الصف . وبحسب الدكتور طارق سيف(160) فإن الجوانب الإيجابية للرسائل القصيرة تكمن في الآتي :

- منح المشاهد فرصة التعبير عن رأيه بحرية وقتما يشاء .
- ممارسة الاختيار فيما يخص شخصاً أو قضية يعنى بها .
- خلق دور تفاعلي ومؤثر للمشاهد في الوسيلة الإعلامية .
- بناء رأي عام تجاه بعض الموضوعات الترفيهية أو للتسلية .
- الاستفادة مما توفره التكنولوجيا من إمكانيات للاتصال والتواصل مع الآخرين .
- ترسيخ ثقافة الديمقراطية التي تجعل الأقلية تقبل رأي الأغلبية .

أما الجوانب السلبية كما يطرحها الدكتور طارق سيف فهي تشمل :

- إن الاعتماد على الرسائل في التواصل بين الأشخاص سيؤدي في النهاية إلى ضعف الروابط الاجتماعية .
- كما أنه اتصال من جانب واحد ومن ثم لا يوجد ما يؤكد أو ينفي واقعية الاتصال ، لذلك فإن الشخص ذاته حينما يختار بديلاً من البدائل المعروضة لمرات عدة يعتبر مخادعاً ، لأنه يعبر عن رأي لفرد واحد على اعتبار أنه مشاركة لعدد كبير من الأشخاص .
- بجانب الافتقار إلى المصداقية لعدم وجود أي رقابة على حقيقة التصويت أو نتائجه ، وإشغال الرأي العام وإلهاؤه عن قضاياه الرئيسية . وابتزاز المشاهد مادياً من خلال الإعلانات المستمرة التي تحثه على المشاركة .
- إثارة النزعات الطائفية أو العرقية أو الوطنية مما يثير حساسيات بين بعض مواطني الدول التي يتنافس مشاركوها في البرامج .
- إثارة الشائعات المغرضة التي قد تمس سمعة المشاركين في البرنامج أو القائمين عليه أو تشويه وسيلة الإعلام ذاتها " (161) .

ويشير عبد الناصر عبد العال إلى الأبعاد السياسية لاستخدام الهاتف الخلوي والعلاقة بينه وبين الديمقراطية ، من خلال العلاقة بين شبكات الاتصال اللاسلكية وممارسة الحريات الفردية والعامة . فقد استخدمت تلك الشبكات في القضاء على

التهميش السياسي للهنود الحمر في مقاطعة كاليفورنيا في الولايات المتحدة، وإدماجهم في الحياة السياسية العامة، وذلك في إطار برنامج شامل ممول من شركة هيوليت باكارد HP لسد الفجوة الرقمية بين الهنود الحمر وغيرهم من فئات الشعب الأميركي [162]. يقول: يتوقع دارسو هذه الظاهرة أن تزداد الحياة السياسية زخماً وحرارة، وكذلك أن ترتفع فعالية منظمات المجتمع المدني؛ بفضل ظهور خدمات التصويت بالهاتف الخلوي Mobile Voting وانتشار تلفزيون الهاتف المتحرك Mobile T.V؛ وذيوع الهواتف التي تعمل بواسطة شبكات الاتصال والإقبال المتزايد على الخلوي من الجيل الثالث الذي يمكن الجمهور من التعامل مع الإنترنت بصورة مباشرة ومتنقلة [163].

ويضيف عبد العال[164] حول مساهمة رسائل الخلوي القصيرة قي بعض التظاهرات السياسية المعاصرة: "فقد تم حشد التظاهرات التي أطاحت حكومة الرئيس إسترادا في الفلبين وحكومة خوسيه أزنار في اسبانيا عام 2005. كما كان لهذه الخدمة دور فاعل في حشد التظاهرات التي أدت إلى عودة الديمقراطية في دولة نيبال عام 2005 وفي تلك المتعلقة بأزمة الرسوم المسيئة إلى الرسول الكريم (ﷺ). وفي مصر، نال الخلوي نصيبه في فضح تجاوزات رسمية في أحداث القضاة والصحافيين والانتخابات النيابية في العام 2005. كما قطعت السلطات الإندونيسية شبكات الخلوي حتى لا يستخدمه المواطنون في حشد التظاهرات ضد الرئيس الأميركي جورج بوش خلال زيارة له لإندونيسيا"[165].

الإنترنت عبر المتحرك

إن واحدة من أهم التطبيقات الإعلامية للهاتف المتحرك هو استعراض شبكة للانترنت في ما يطلق عليه الإنترنت المتحركة Mobile Internet. فمن جانب يمكن للأجهزة استعراض مواقع الشبكة، ومن أخرى تتواصل بعض نظم الخلوي بالنطاق العريض للإنترنت بما يحقق لها مزايا تختلف عن تلك التي تعتمد على الطرق التقليدية في نقل المعلومات.

وتختلف الهواتف المجهزة لاستقبال الإنترنت بما يمكنها من تلقي المعلومات وتصفح الإنترنت والتعامل مع البريد الإلكتروني ورسائل الصور والرسائل الصوتية

وخدمات الدردشة Chat وهنالك العديد من الجهات التي أصبحت تصمم موقعها لكي يتم استعراضها بواسطة الخلوي . فالموقع الذي يستطيع المتحرك دخوله هو الذي يعده أصحابه لهذا الغرض . وهذا ما نجده نادرا في صفحات الإنترنت ، وبعض المواقع توفر دليلا هاتفيا ، بمعنى أن المستخدم يختار دليل المستشفيات ، فتظهر أسماء المستشفيات في بلد ما . ومن هذا الدليل يستطيع المستخدم أن يحصل على رقم هاتف مستشفى محدد وعنوانه . وإذا اختار المستخدم دليل السينما يحصل على لائحة بأسماء دور العرض في بلد يحدده مسبقا ، وقد يستطيع الحصول على عناوين الأفلام التي تعرض حاليا . كذلك قد تتوافر لائحة بأسماء الممثلين والمخرج .

وكنموذج لهذه الخدمات تقدم غوغل واجهة الصفحات الشخصية لمستخدمي الهاتف المتحرك التي تتيح لهم تصفح صفحاتهم الشخصية على هواتفهم وعدد من الأجهزة المتحركة الأخرى ، بحيث يستطيع المستخدم أن يتفقد أسعار الأسهم ، وآخر الأخبار التي يختارها المستخدم كالحالة الجوية والأخبار العالمية وغيرها ، وبريد الجي ميل وخدمات البث بنظام الار ار اس بصفحات مجهزة لتعامل بشكل أسرع على أجهزة المستخدم ، لأنها أصغر من ناحية الحجم ، وبذلك لا تحتاج لنقل بيانات كثيرة أثناء التصفح ، على العنوان www.google.com/ig

كذلك توجد مجموعة من بوابات الإنترنت الكبرى ، مثل أميركا أون لاين ومايكروسوفت إم اس ان وياهو التي تقدم نماذج مبسطة من مواقعها للتسوق على الإنترنت ، التي تمكن مشتركي الهاتف الدخول إليها عن طريق أجهزتهم التي قد تشكل الخطوة الأولى في الموجة المقبلة من عمليات الشراء عن هذا الطريق .

فشركة أميركا أون لاين كانت قد أدخلت خدماتها الخاصة بالبحث عبر الهاتف المتحرك في مانحة المستهلكين القدرة على البحث عبر الإنترنت ، ومقارنة الأسعار والوصول إلى القوائم المحلية المأخوذة من دليل الصفحات الصفراء التابع لـ ياهو .

تطبيقات الواب في الهاتف المتحرك

الواب هو نظام يحول صفحات الإنترنت المصممة للكمبيوتر ليجعلها صغيرة بشكل يناسب شاشات الهواتف المتحركة أو الأجهزة الإلكترونية المتحركة الأخرى .

هو وسيلة لقراءة صفحات الويب مجردة من كل مستوى للوسائط المتعدد، وهو وسيلة مستحدثة للحصول على الخدمات السريعة، مثل أسعار العملات والأسهم والطيران ومواعيدها.

يقول د. رميح الرميح، تم تطوير بروتوكول الواب في العام 1997م عندما اجتمعت بعض الشركات المصنعة للهاتف المتحرك وعلى رأسها نوكيا وموتورولا واريكسون، بالإضافة إلى شركة فون دوت كوم التي كانت تسمى في ذلك الحين Planet Unwired بغرض ربط أهم شبكتين في العالم؛ شبكات الهاتف المتحرك وشبكة الإنترنت، فيستفيد المستخدم من خاصية المتحرك، ومما تقدمه الإنترنت من خدمات ومعلومات" **(166)**.

يقدم الواب خدمات أكثر بكثير مما تقدمه خدمة الرسائل القصيرة. ويتركب برتوكول الواب من ست طبقات تعنى كل منها بمهمة محددة تقوم مجتمعة بتأمين اتصال آمن وخال من الأخطاء، وهو يستخدم نظام الخادم/ المخدوم بحيث يحتوي هاتف الواب المتحرك على متصفح صغير يقوم بطلب أو تقديم معلومات لبوابة خاصة Wap Gateway تربطه بالإنترنت، وعطفا على سرعة الإرسال البطيئة وضعف إمكانات الهاتف -صغر الشاشة وضعف المعالجة والذاكرة- وكذلك تكلفة الاتصال العالية، فإن المعلومات التي يطلبها الهاتف المتحرك لابد أن تكون محدودة. أما التطبيقات التي يمكن توفيرها للأشخاص على الواب فتتضمن الرسائل الصوتية والإلكترونية، الحوار، التصفح أو الحصول على المعلومات الضرورية، التجارة المتنقلة. ومن التطبيقات التي يمكن توفيرها للمؤسسات، فتتضمن بالإضافة لما سبق: توزيع الأعمال، المراقبة عن بعد، تحديد مواقع المركبات، الدخول على الشبكة المحلية، نقل الملفات وغيرها.

وتمر عملية تسهيل وصول المعلومات إلى الهاتف المتحرك ذي الشاشة الصغيرة عبر عدة مراحل ولها طريقتان:

- **بواسطة الرسالة القصيرة**: يرسل هاتف الواب طلب لصفحة لبرتوكول الاتصال اللاسلكي Wireless Markup Language -WML الذي يحتوي على المعلومات المطلوبة، ثم يتم إرسال الرسالة القصيرة إلى مركز خدمات الرسائل

القصيرة SMSC Short Message Service Center الذي بدوره يرسله إلى مدخل بروكسي الواب، الذي سيقوم غالبا بنقل المعلومات المطلوبة من الإنترنت بتحويلها من صيغة HTML إلى WML كي يفهمها الهاتف المتحرك(167).

- من **خلال بيانات الاتصال**: يبعث هاتف الواب بيان اتصال يطلب فيه المعلومات في صيغه صفحات WML ، ويُرسل الطلب إلى المحول الرقمي Digital Circuit Switch الذي يعمل مباشرة مع مدخل بروكسي الواب، واعتمادا على الطلب، تنقل المعلومات المطلوبة من الإنترنت ليتم تحويلها من نسق *HTML*، الى الدبيلو ام ال WML فيرسل المحول الرقمي المعلومات إلى الهاتف الموصل بالخدمة.

ولغة دبيلو ام ال WML : هي لغة شبيهة جدا بلغة HTML، و تستخدم لعرض الصفحات الصغيرة التي تناسب أحجام شاشات الهواتف المتحركة و الكمبيوترات الكفية، و هي تطبيق من لغة الاكس ام الXML. و الفرق بينها و بين الدبيلو ام ال WML هي أن الأخيرة مصممة بحيث تعلم بأن المستخدم لا يملك لوحة مفاتيح و فأرة كي يقوم بعمله بطريقة سريعة في الكمبيوتر العادي، فهي مقسمة إلى مجموعه من الرموز التي تمثل أفعال المستخدم.

تطبيقات البلوتوث

تعود تسمية البلوتوث إلى الملك هارولد بلوتوث Harold Bluetooth (168)الذي عاش في الألفية الأولى، ومات في معركة مع ابنه سيفند فوركبيرد عام 986 م بعد أن وحد الدنمارك وأنحاء من النرويج في مملكة واحدة وأدخلهما في الديانة المسيحية. ترك الملك بلوتوث نصبا مشهورا نحت عليه أسماء آبائه رجال الفايكنغ، ويعود إليه أهله حتى الآن بذاكرتهم كبطل عظيم، وينظرون بتقدير واحترام إلى أعماله وهم يواصلون تذكير الأجيال الجديدة باسمه . وعندما اتفقت مجموعة من شركات الاتصال في فنلندا والسويد والدنمارك والسويد والنرويج واختاروا اسم بلوتوث لتكنولوجيا جديدة وكدلالة أيضا على مدى أهمية الشركات الرائدة في هذا المجال في هذه البلاد صناعة الاتصالات. هنا توجد شركات عملاقة مثل اريكسون ونوكيا وغيرهما ساهمت بعمق في تغيير الطريقة التي يعيش بها الإنسان المعاصر.

وكان رئيس مجلس إدارة اريسكون، سيفن نيسلون Sven-Christer Nilsson أعاد نصب تمثال حجري في مركز للشركة في لندن للتذكير بالرجل وتعميق دلالات إطلاق اسمه على التكنولوجيا الجديدة. وهي أيضا رسالة تقول نحن قوم أذكياء ولنا ملوك ليسوا ممن أفسدوا في الأرض، وأن بعض الفايكنغ لم يحملوا قرونا على رؤوسهم كما ترسم صورتهم. وكما أن الملك بلوتوث حكم بلدين بعيدين عن بعضهما البعض فإن التكنولوجيا القادمة ستدير أجهزة لا علاقة بينها، وقد أصبح البلوتوث معروفا في 2000 م وقد وصلت أعداد وحداته في 2005 م حوالي 1.5 بليون وحدة.

البلوتوث هو معيار Standard اتصالات جديد تم وضعه في مايو 1998، وكانت قد بدأت مسيرته شركة أريكسون في عام 1994 ثم تبعتها شركات كثيرة في هذا التوجه بغرض أن يكون بديلاً فعالاً لأسلاك التوصيل، بحيث يمكن ربط جهاز الكمبيوتر بجميع ملحقاته بطريقة لاسلكية، فبدأت الشركات تتنافس في إنتاج الأجهزة والملحقات التي تدعم هذه التكنولوجيا.

هذه التكنولوجيا تكون مصممة في رقاقة إلكترونيه يتم تثبيتها في الأجهزة الإلكترونية مثل الكمبيوتر الهواتف المتحركة، الكمبيوترات والمفكرات الكفية يستخدم وصلة راديو قصيرة لتبادل المعلومات. وهو ما يسهل توصيل لاسلكي في ما بينها لتحل محل المواصفات المستخدمة حاليا في هذه التطبيقات التي تستخدم تكنولوجيا الأشعة تحت الحمراء Infrared Data Association وتختصر بـ IrDA وهي تقدم الاتصال في اتجاه محدد (خط مستقيم)، بينما البلوتوث في جميع الاتجاهات. كذلك فالأشعة تحت الحمراء تقوم بربط جهازاً بجهاز واحد فقط في الوقت نفسه، بينما تستطيع تقنية البلوتوث ربط العديد من الأجهزة ما دامت ضمن نطاق التغطية.

ولإكمال المضي قدما في تكنولوجيا البلوتوث، تم في بداية عام 1998 م تكوين المجموعة الخاصة بدعم البلوتوث The Bluetooth Special Interest Group وهي يضم خمس شركات اتصالات كبرى تضم سيمنز، موتورلا، توشيبا، اريسكون وإنتل تعهدت معا على تطوير التكنولوجيا وإكمال معاييرها. وقد استكمل العمل بالموافقة على المواصفات الخاصة ببلوتوث.

وفي العادة يتم توصيل الأجهزة الإلكترونية مع بعضها بالكوابل، ويتم التحكم بها بالأشعة تحت الحمراء، ويحتاج بعضها إلى كابل واحد وسلك، ويحتاج آخر إلى عدة أسلاك للتوصيل، مثلا في الكومبيوتر هنالك الشاشة و الفأرة و لوحة المفاتيح والطابعة وجهاز الماسح الضوئي وسماعات الصوت و المودم الخارجي، وهذه كلها موصولة بالكومبيوتر بأسلاك .

وتختلف طريقة التوصيل من جهاز لآخر، إما على التوالي أو على التوازي، ويستخدم الكمبيوتر مثلا الطريقتين للتوصيل من خلال المخارج المثبتة في لوحة الأم، فتوصل الطابعة مع الكمبيوتر على التوازي، أما لوحة المفاتيح والمودم فتوصلان مع الكمبيوتر على التوالي. ويتصل بذلك نوع المعلومات التي يتم التوصيل بها ونوع البروتوكولات التي تحدد عملية التوافق لضبط الاتصال، أي أن الجهازين يلزمهما كود واحد ليتحدثا لغة واحدة. فجهاز تصنعه نوكيا يجب أن يتعامل مع آخر تصنعه موتورولا، وقد يحتار المستخدم العادي، في كيفية ضبط التوصيلات، وقد يستنفر متخصصا في هذا المجال لعمل اللازم.

ولا يحتاج البلوتوث إلى معلومات كثيرة لاستخدامه فبمجرد تشغيل هذه التكنولوجيا في أي جهازين، فإن كل جهاز سيتعرف على الآخر وبضغطة واحدة على زر واحد سيقوم الجهازان بنقل البيانات اللازمة. فعلى سبيل المثال إذا ما قامت شركة مصنعة للهواتف المتحركة بوضع شريحتي بلوتوث في كل منهما، في الجهاز وقاعدته وتم برمجة كل وحدة بعنوان محدد يقع في المدى المخصص لهذا النوع من الأجهزة، فإنه يحدث عندما يتم تشغيل القاعدة، حيث ترسل إشارة راديو لأجهزة الاستقبال التي تحمل العنوان نفسه وحيث إن الهاتف المتحرك يحمل العنوان المطلوب نفسه فإنه يستجيب للإشارة المرسلة، ويتم إنشاء شبكة بينهما. وعندها لا يستجيب هذان الجهازان لأية إشارات من أجهزة مجاورة لأنها تعتبر من خارج تلك الشبكة.

كذلك الحال مع الكمبيوتر وأجهزة الترفيه الإلكترونية، تعمل بنفس الآلية، حيث تنشئ شبكات تربط الأجهزة بعضها ببعض طبقا للعناوين التي صممت من قبل الشركات المصنعة. وعندها تتواصل هذه الأجهزة التي تصبح ضمن الشبكة الخاصة، وتتبادل المعلومات بينها باستخدام الترددات المتاحة. ولا تتدخل أجهزة شبكة بأجهزة شبكة مجاورة لأن كلاً منها يعمل بتردد مختلف.

بجانب البلوتوث يتم تطوير تكنولوجيا تواصل لاسلكية أخرى منها تكنولوجيا التواصل اللاسلكي القصيرة المدى، Near Field Communication وهي تسمح بتبادل البيانات بين أجهزة الكترونية، تبعد مسافة قصيرة، الواحدة عن الأخرى.

تلفزيون الهاتف المتحرك

تلفزيون الهاتف المتحرك يطلق عليه تعبير الموب كاستنغ MoPodcasting وهو يعبر عن النموذج الإعلامي الذي يتسم به هذا العصر، وهو الإعلام المتحرك Mobile Media أو الإعلام المتحرك Portable Media كمقابل لنظام إعلام المكان Location based media الذي يصف إعلام المحطات الثابتة التقليدية مثل التلفزيون في شكله المعروف ويطلق عليه الشاشة الرابعة Fourth Screen باعتبار أن السينما كانت الأولى والتلفزيون الثانية والكومبيوتر الثالثة. هذا المصطلح برز عام 2004. وتكرّست التسمية عندما نقلت الشركات العملاقة للهاتف المتحرك المؤتمر العالمي للخلوي 3 جي أس ام السنوي في العام 2006 إلى مدينة كان الفرنسية مؤكدة أنها تعمّدت هذا الاختيار لتكريس البُعد الترفيهي في شاشة الخلوي.

هذا الإعلام يسمح بالاستماع والمشاهدة في أي مكان متحرك كان أم ثابت في قطار، أو في طائرة أو في محطة حافلات، وتحمل تطبيقاته عدة صفة الإعلام المتحرك ويطلق عليها بشكل عام أجهزة تشغل الإعلام المتحركة Portable media player وهي تشمل أجهزة ألأي بود وإلام بي ثري وأجهزة المساعدة الشخصية PDA كما تشمل الهاتف التلفزيوني موضوع هذا الجزء. وقد أصبحت هذه الأجهزة وسائل لا غنى عنها في السفر. وتصل إليها المواد المبثوثة إما عن طريق البودكاستنغ Podcasting أو كبث متدفق Streamed عبر الإنترنت أو عبر الأثير بنظم الاتصال الخلوي أو غيره، مما سنأتي إليه في حالة البث التلفزيوني إلى الهاتف المتحرك، وتشمل التطبيقات التلفزيون والموسيقى والألعاب ونغمات الهاتف وإعلانات الوسائط المتعددة وتطبيقات الواقع الافتراضي والصحافة الإلكترونية، على أن ما يهمنا هنا التطبيقات التي تلي الهاتف الخلوي.

تطور فكرة التلفزيون المتحرك

فكرة التلفزيون المتحرك ليست جديدة، وتاريخ الحديث عنها من تاريخ تطوير

شبكات الهاتف الخلوي . فقد أنفقت الشركات المالكة والمشغلة لشبكات الهاتف الخلوي مئات الملايين من الدولارات في تأسيس شبكات الجيل الثالث من الاتصالات والحصول على تراخيص تشغيلها من الحكومات ، وبحيث توفر هذه الشبكات خدمة بث الصور وعروض الفيديو عبر شبكاتها .

غير أن الخبراء الفنيين لاحظوا ، في دراساتهم الأولية حول فكرة التلفزيون المتحرك ، أن تزايد الإقبال من جانب المستخدمين على خدمة بث الفيديو عبر شبكات الهاتف المتحرك سيؤثر على كفاءة الشبكات في عمليتي الإرسال والاستقبال . تلك كانت أولى الإشكالات الفنية التي أخرت ظهور التلفزيون المتحرك . لذا ، كان لا بد من التفكير في استخدام شبكات البث التلفزيوني ذاتها في توفير خدمة التلفاز المتحرك ، بدلاً من الاعتماد على شبكات الهاتف المتحرك .

ويستخدم تعبير التلفزيون المتحرك لوصف خدمة تلفزيونية عبر شبكات الاتصال يستخدم في التقاطها بشبكات الهواتف الخلوية Cellular phone carriers وهي تكنولوجيا تحتاج إلى برج تلفزيوني ولاقطات خاصة ، مثلما هو الحال بالنسبة للهاتف الخلوي نفسه ، كما يتم تطوير طرق أخرى غير النظم الخلوية . ويتم - وقت كتابة هذا البحث - اختبار العديد من التكنولوجيات والتطبيقات المناسبة لهذا النوع من التلفزيون .

وتوجد حاليا العديد من النظم التكنولوجية المتبعة في عملية الإرسال والاستقبال عبر شبكات الجيل الثالث G3 وهي تشمل نظاما يطلق عليه بث الوسائط المتعددة للأجهزة المحمولة يدوياً Digital video broadcast-handheld وهو يحمل سمة مختصر هي : DVB-H . وهنالك آخر باسم ديجيتال فيديو برودكاستنغ Digital multimedia broadcasting ويشار إليه اختصارا ب DMB وهنالك نوع يطلق عليه اختصارا TDtv وآخر هو MediaFLO وغيرها . وليس هنالك اتفاق دولي واضح حول النظم التي سيتم اتباعها .

ويقتضي الحصول على تلفزة المتحرك اتصال أجهزة الجمهور مع شبكات سريعة ، مثل تلك التي توفر اتصالهم بنظام الدخول السريع إلى وصلات الإنزال High Speed Dowlink Packet Access ، الذي يُعرف بمصطلح آتش اس دي بي آيه HSDPA . ويسمح آتش اس دي بي آيه للمتحرك بارسال كميات كبيرة من المعلومات ، مثل

التلفزيون ومواد الوسائط المتعددة من الإنترنت ومؤتمرات الفيديو وغيرها .

وقد بدأ التلفزيون المتحرك الخدمة في اليابان في اليوم الأول من إبريل من عام 2006 ، بعد سنوات عدة من الإعداد له في مؤسسات التلفزيون الرسمية وشركات الهاتف المتحرك الذي تتم مشاهدته عبر الهاتف المتحرك ، أو أي جهاز جوال آخر ، مثل الكومبيوتر المتحرك أو أجهزة الدي في دي المتحركة ، أو أجهزة الألعاب الإلكترونية المتحركة ، كما تشتهر شركتا "سبرينت" و"أيه تي أند تي الأمريكيتان بتقديمهما خدمة تلفزيون الهواتف المتحركة .

تبع ذلك تطوير الأجهزة والنظم القادرة على تبادل المعلومات والملفات مع أجهزة الكومبيوتر والتلفزيونات وأجهزة الموسيقى المنزلية وغيرها من بعيد ، وإدارتها عند اللزوم بجانب مشاهدة الشخص البرامج التلفزيونية وهو جالس في الحافلة أو القطار مثلا ، والاستماع إلى الموسيقى المذاعة وإنزالها وتسجيلها سواء كان مصدرها الإنترنت ، أو الإذاعات ، فضلا عن المشاركة في الصور العادية أو الفيديو مع الآخرين ، وإرسال البريد الإلكتروني واستقباله مع الرسائل الملحقة ، ومثل هذه الأجهزة لا تستطيع استقبال البث التلفزيوني ما لم تقم الدولة التي يعمل الجهاز داخلها بتركيب محطات خاصة للبث التلفزيوني الذي يستهدف مثل هذه الأجهزة .

الرؤى المستقبلية للتلفزيون المتحرك

الرؤى المستقبلية تقول إن البث التلفزيوني وغيره على الهواتف المتحركة سيحقق فكرة الذهاب إلى المشاهد ، بدلاً من محاولة جذبه قسراً إلى شاشة التلفزيون . ووقع الاختيار على شاشة الهاتف المتحرك كأفضل مكان يلتقي فيه الطرفان ، المشاهد أو المستخدم ، من طرف ، وصناع البث التلفزيوني وأصحاب الفضائيات من طرف آخر ، لأن ذلك سيخلق نموذجا جديدا من الأعمال التجارية ، ووسيلة أخرى لجني العائدات بالنسبة إلى منتجي الأفلام المستقلين ومؤلفي المحتوى ومقدمي خدمات الإنترنت .

وبينما يوجد مستهلكون مستعدون لمشاهدة أفلام سينمائية بطول ساعة على هواتفهم المتحركة سواء أكانوا في المطارات ينتظرون إقلاع طائراتهم ، أم جالسين في الحافلات أثناء تنقلهم من مكان إلى آخر . فإن هنالك آخرون يودون الحصول على آخر الأخبار الرياضية ، وقد شكلت مباريات كأس العالم لكرة القدم لعام 2006 التي أجريت في ألمانيا حقل تجارب غني لاستخدامات التلفزيون من خلال الهاتف

المتحرك.

التحديات المطروحة حاليا تشمل تساؤلاً مفادة، هل تجربة تلفزيون متحرك كاملة، أم فقط تحميل أفلام على جهاز الهاتف؟ وهل يفضل المستخدمون البث المباشر إلى أجهزتهم أم تلقي ما يطلبونه فحسب؟ وهل سيفضلون أن يحصلوا من البث التلفزيوني على نشرات وملاحق الأخبار، أم على توقعات الطقس ونشرات الأحوال الجوية، أم على الأفلام أو الفيديو كليب أو البرامج الحوارية، أم على نقل الأحداث الرياضية، أو نشرة عن أحوال الطرق والازدحام؟

وقد بلور ملتقى الاتصالات اللاسلكيّة العالميّ 3GSM World Congress في برشلونة بإسبانيا الذي عقد في فبراير 2007 تحديد التوجهات التكنولوجية في استخدامات الهاتف المتحرك وتطبيقات التلفزيون عليه، وقد تم بثّ 5 أفلام قصيرة مرشحة لجائزة ساندانس فيلم فيستيفال Sundance Film Festival خلال المؤتمر على أجهزة الهاتف من الجيل الثالث 3G المتحرك للحاضرين، الأمر الذي دلّ على التوجه نحو التركيز على بثّ العروض السينمائيّة والتلفزيونيّة على الهواتف المتحركة. وهي أفلام قصيرة صُنعت خصيصاً لتلائم شاشات الهاتف المتحرك. ومتوافرة لجمهور المتحرك عالمياً، بعد أن وُضعت على الموقع الإلكتروني لذلك المهرجان السينمائي.

وقد أتاحت شبكة سي إن إن بثها التلفزيوني العالمي لأول مرة على الهاتف المتحرك ملتقي برشلونة، ومن خلال العمل مع شركة إريكسون، استثمرت CNN في التكنولوجيات الرقمية لجمع الأخبار، إذ تتيح لمراسليها الدوليين إضافة هواتف الجيل الثالث إلى أدواتهم لإعداد التقارير الإعلامية. وقد تم اختبار التقنية من خلال تقارير حية على خدمة البث التي تقدمها CNN: CNN Pipeline، ولكن تعد هذه المرة الأولى التي تستخدم فيها شبكة الأخبار أجهزة متحركة لعرض البث التلفزيوني الحي.

في فبراير 2007 أطلقت مؤسسة اتصالات الإماراتية خدمة البث التلفزيوني من خلال الهواتف المتحركة، باسم Mobile TV. وهي تتيح لعملاء المؤسسة الذين لديهم هواتف متحركة تدعم تكنولوجيا الجيل الثالث من مشاهدة مجموعة من القنوات الإخبارية والرياضية والترفيهية المعروفة بشكل فوري.

ويستطيع عملاء "اتصالات" في خدمة الهواتف المتحركة بنظامي البطاقة المدفوعة

10 قنوات متنوعة ب 39 درهماً شهرياً مقدما (واصل) ونظام الفاتورة (جي إس إم) مشاهدة البث التلفزيوني داخل دولة الإمارات العربية المتحدة ل 10 قنوات عربية وأجنبية متنوعة بشكل فوري . وتضم مجموعة القنوات في المرحلة الأولى : قناة أبو ظبي الرياضية ، قناة دبي الرياضية ، تلفزيون أبو ظبي ، قناة العربية ، بي بي سي ورلد ، سي إن بي سي عربية ، قناة الإمارات ، أم بي سي ، قناة الجزيرة ، الجزيرة الدولية .

ويتم الاشتراك في هذه الخدمة مجانا من خلال الرسائل النصية القصيرة SMS وتبلغ تكلفة أجور الاشتراك الشهري في هذه الخدمة حوالي عشرة دولارات . ويمكن للعملاء الدخول إلى خدمة البث التلفزيوني عبر الهواتف المتحركة من خلال العنوان www.weyak.ae عبر تطبيقات البوابة الإلكترونية Ewap .

ويمكن الدخول أيضا مباشرة من قائمة العناوين المخزنة في الهواتف ، حيث يتم النقر على أيقونة البث التلفزيوني من خلال الهاتف المتحرك والدخول إلى مجموعة القنوات الموجودة ضمن القائمة . وباستخدام بعض البرمجيات الخاصة بمشاهدة البث بالفيديو مثل Real player ، يستطيع العملاء مشاهدة هذه القنوات والتحكم بها .

الصورة والصوت في التلفزيون المتحرك

حتى الآن فإن أغلبية البرامج التلفزيونية بمختلف أنواعها لا تتوافق جيدا وبسهولة مع الهاتف المتحرك ، إذ يحتاج التلفزيون المتحرك إلى إعادة تصميم المحتوى أو مضمون البث من أجهزة التلفزيون ذات الشاشات الكبيرة العالية الوضوح إلى شكل آخر . وعندما يكون الفيلم ، أو لعبة الفيديو ذاتها مصممة للتلفزيون العالي الوضوح ، تكون اللقطات والمشاهد عريضة خلافا لأجهزة الهاتف المتحرك التي تتطلب زوايا ضيقة . والمشكلات لا تنحصر بالحجم ، فحتى الآن تظهر مجالا واسعا من الصور المظلمة والبراقة التي لا تترجم جيدا بالنسبة إلى البيئة المتحركة التي هي من طبيعة الهاتف المتحرك .

ويشكل الصوت تحديا آخر أيضا ، إذ يعتقد البعض أن الصوت ، لا الفيديو ، من شأنه أن يعزز مضمون ومحتوى الهاتف المتحرك ، فالصوت في العروض الموسيقية المصورة أهم من الصورة والصوت هو الأمر الجوهري في عروض كثيرة مشابهة في ظرف لا تعمل فيه مجموعة واسعة من الأصوات جيدا على الهاتف المتحرك ، أي أنها

لا تقدم إلى المستمع بشكل جيد .

التصوير بالهاتف المتحرك

تمثل الصورة بنوعيها المتحركة والثابتة عنصرا أساسيا في تطور استخدام الهواتف المتحركة والأجهزة الشبيهة بها ، وقد ظهرت أصلا في 1997 بواسطة المخترع الفرنسي الأصل الأمريكي الجنسية ، فيليب كان Philippe Kahn . وكان أول جهاز تجاري يحملها طورته شركة شارب اليابانية هو J-SH04 ويطلق عليه وقتها Sha-Mail وهي تعني باليابانية Picture-Mail وقد تم تسويقه في عام 1999 في اليابان بواسطة جي فون J-Phone ثم في الولايات المتحدة بحدود عام 2002 لتنتشر التكنولوجيا في العالم .

كان ذلك مبنيا على تكنولوجيا وأفكار سابقة لما أطلق عليه كاميرا الشريحة Camera-on-a-chip التي طورها في بداية التسعينيات فريق يقوده الدكتور اريك فوسم Dr. Eric Fossum في معامل جي بي ال Jet Propulsion Laboratory JPL التابعة لناسا في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا ، وقد تم وصف النموذج التصوري للكاميرا في منتصف التسعينات ، ثم تم إنجاز أول كاميرا من هذا النوع في 11 يونيو 1997 بواسطة فيليب كان ، وقد صور لحظة ميلاد ابنته بكاميرا مدمجة في هاتف موتورولا الذي يعمل مع ملقم لنظام لتبادل المعلومات ، وقد تم وقتها بث صورة المولودة الجديدة لتوها لجميع أنحاء العالم .

وكاميرا الهاتف هي واحدة من تطبيقات الإعلام المتحرك الذي يتطور سريعا ، وتظهر معه تكنولوجيات لم تكن في الحسبان . ومع صغر الصورة التي تلتقطها هذه الكاميرات ، إلا أن ملايين الصور تلتقط كل يوم وترسل كذلك بالملايين بين الناس في جميع أنحاء العالم ، وبعضها يوثق لأحداث مهمة بعضها خطير مثلما هو الحال في صور تعذيب المعتقلين العراقيين في سجن أبو غريب ، وصور إعدام الرئيس العراقي السابق صدام حسين ، التي تم تصوير جانب منها بالهواتف الخلوية ، وهو ما يمثل انعكاسا لنظام الإعلام الجديد ، فهي صور يتم التقاطها بوسيلة سهلة الاستعمال ، ولا تتطلب أية مهارات تصويرية أو خبرة في هذا المجال ، فتركيز الصورة أوتوماتيكي ولا حاجة لضوء قوي أو لمتطلبات آلات التصوير الأخرى . ومع أنها جاءت معها

بمشكلات لا حد لها، مثل اختراقها للخصوصية وتجاوزها للملكية الفكرية، إلا أنها من نوع التكنولوجيات التي حولت الإعلام إلى أيدي جميع الناس، وخلقت ما يطلق عليه إعلام المواطن Citizen journalism وتداخلت معها تكنولوجيات متطورة في إرسال الصور، مثل البلوتوث، ما يجعل مسألة التحكم فيها غير مجدية مع تطور التشريعات التي تحاول ضبط استخدامها.

الإعلان في الهواتف المتحركة

المقصود بإعلانات رسائل المتحرك هو إرسال رسالة قصيرة إلى عدد من الهواتف المتحركة ببرامج متخصصة عن طريق الإنترنت، أو غيرها لترويج الخدمات والمنتجات التجارية والإعلان عن السلع والمناسبات، وما الى ذلك. وقد سجل التطور المنتظر الإعلان في الهواتف المتحركة في عدد قليل من البلدان منها كوريا الجنوبية واليابان_ ويعود السبب الأول لهذا القصور لكون خدمة الإنترنت اللاسلكية الخاصة بالمتحرك، لم تتطور للدرجة التي تجعلها بيئة ملائمة من الناحية التكنولوجية لتناقل المواد الإعلانية الثابتة والمتحركة - ويهتم مشغّلو خدمات الهاتف المتحرك بتطوير هذه التكنولوجيات حتى يصبح تقديم الخدمات الإعلانية عبر الهواتف المتحركة على درجة المرونة نفسها التي ينطوي عليها تقديمها عن طريق التلفزيون، أو مواقع الإنترنت وشاشة الكمبيوتر الشخصي_.

وتقوم العديد من شركات تشغيل الهواتف المتحركة بمنع نشر الإعلانات عليها خوفاً من إزعاج المستخدمين، خاصة وأن بعض الشركات تحولت إلى استخدام صيغ إعلانية جديدة بما فيها عرض أشرطة الفيديو الإعلانية القصيرة، التي تظهر على شكل فواصل إعلانية متحركة تستمر لثوان معدودة ضمن الحدود الفاصلة بين وصلات الأغاني أو القطع الموسيقية لتشبه بذلك الفواصل الإعلانية التلفزيونية كما تعمل بعض محركات البحث مثل ياهو وغوغل على تطوير وتوسيع خدمة الإعلان على الخط المبني على المعلومات والبيانات من أجل نقل هذه الخدمة إلى بيئة الهواتف المتحركة وقد أطلقت ياهو خدمة جديدة للبحث مفصلة خصيصاً للهواتف المتحركة، كما تعمل غوغل على تطوير منتجها الذي تطلق عليه "جي فون"_ وتتنافس الشركتان تأمين حصة هائلة من إيرادات إعلانات الموبايل - وهي السوق التي من المتوقع أن تتضاعف ثماني

مرات في خلال السنوات الأربع المقبلة لتصل إلى 11، 5 مليار دولار- وقد عمدت ياهو إلى توفير الخدمة التي أطلقت عليها اسم "One Search" أمام جموع المستخدمين في الولايات المتحدة الأميركية، دون معاناة تحميل برنامج خاص للمعلومات وهي تعتبر أكثر تقدماً حتى الآن من تلك التي توفرها غوغل في الهواتف المتحركة، والتي عمدت إلى تركيز خدمة المتحرك عبر إدارتها الخاصة بالملاحة في الخرائط وفي البريد الإلكتروني-

ويستخدم الهاتف المتحرك في ما بات يطلق عليه التسويق المتحرك Mobile Marketing في سياق عمليات الترويج بتوزيع المحتوى التجاري أو في بعض الحالات غير التجارية عبر الهاتف المتحرك. فمع استمرار تنامي شعبية الهواتف المتحركة، زاد التسويق المتحرك ليصبح واحدا من أسرع وأكثر وسائل توجيه سلوكيات التسوق.

وقد أصبح مصطلح التسويق المتحرك معروفا منذ صعود خدمة الرسائل القصيرة في أوائل الألفية الثالثة في أوروبا وبعض أجزاء آسيا، خاصة عندما بدأت الشركات التجارية في الانتباه إلى أهميته، وبدأت في جمع أرقام الهواتف المتحركة من ملايين المستخدمين، واستخدامها في إرسال رسائلها التسويقية إلى من تريد، وقد تقاطع ذلك مع حملات مضادة تعتبر أن التسويق عبر المتحرك يمثل شكلا جديدا للتطفل.

البحث عن المعلومات في الهاتف المتحرك

البحث عن المعلومات في الهاتف المتحرك واحدة من أكثر الخدمات التي يجري فيها تنافس حاد بين شركات الإنترنت مثل ياهو وغوغل، وعلى الرغم من أن الأداء ما يزال يعتمد على الهاتف نفسه والمعلومات والبيانات التي يمكن أن يصل اليها، إلا أن بوابة ياهو الإلكترونية ترمي إلى تحسين هذه التجربة على صعيد البرمجيات وتوفير الخدمات. وقد جاءت الشركة بتطبيقين جوالين مصممين للعمل على الأجهزة اليدوية، وهما ياهو وان سيرش Yahoo OneSearch و ياهو غو 2 Yahoo Go 2.

وخدمة ياهو وان سيرش هي نظام بحث على الشبكة يمكن الوصول اليه بواسطة المتصفحات على الهاتف المتحرك، في حين أن غو 2 هو تطبيق يقوم بدمج التطبيقات المجانية من ياهو على الشبكة، بما في ذلك ون سيرش والبريد الإلكتروني، والتراسل

الفوري ، والمشاركة في الصور في بوابة واحدة تعمل على بعض الأجهزة المتحركة المحددة المتطابقة .

الهدف هو توفير معلومات محلية تتعلق مثلا بالمحلات والمطاعم وتوقعات الحالة الجوية وتقارير تتعلق بحركة السير والمرور . وللحصول على مثل هذه المعلومات المحلية على المستخدم أولا أن يدخل الرمز المحلي للمنطقة ، أو اسم المدينة والولاية ، فإذا كان الهاتف مزودا بقدرات نظام تحديد المواقع الجغرافية ، فإنه يمكن لوان سيرش عندها أوتوماتيكيا التعرف على الموقع .

ويستخدم وان سيرش أحدث نظم البحث لتقديم نتائج مناسبة وصحيحة ، فهو يستشير قاعدة المعلومات في ياهو الخاصة بالاستفسارات المتعلقة بالبحث ، ليقدم بعد ذلك ما يعتقد أنه أفضل الأجوبة الممكنة للمستخدم المتجول ، فإذا قام المستخدم بإدخال كلمة عامة مثل بيتزا ، او أبل ، يقوم وان سيرتش باطلاق معلومات تتعلق بالمطاعم المحلية التي تقدم البيزا ، والمحلات التي تبيع أجهزة ومعدات أبل التي من المحتمل أن تكون يفتش عنها المستخدم .

ويعمل وان سيرش على أي هاتف جوال مجهز بمتصفح ومخطط للمعلومات . وبالإمكان الدخول إليه باسلوبين ، اما عن طريق متصفح الجهاز المتحرك وإدخاله فيه ، أو عن طريق زيارة صفحة وان سيرتش عبر جهاز الكومبيوتر الشخصي بي سي وادخال رقم الهاتف عليها بواسطة الإطارات الخاصة بذلك ، فتقوم ياهو عند ذاك بارسال رسالة نصية الى هاتفك مع وصلة ربط الى وان سيرتش .

أما ياهو غو 2 فهو يعمل كنظام تحديث للارسال إلى بوابة الشبكة المتحركة الخاصة بالشركة ، اذن يمكن من خلاله الحصول على المعلومات المحلية ، مثل دليل المدينة وخرائطها ، والأخبار والرياضة مع خيار لإضافة الفرق الرياضية المفضلة ، والأخبار المالية ، والتسلية ، وحالة الطقس .

ويمكن تركيب غو 2 في الهاتف عن طريق فتح المتصفح في الجهاز ، وإدخال عنوان الموقع ، وبالتالي تنزيل البرنامج ، أو عن طريق زيارة صفحة غو 2 في جهاز الكومبيوتر وإدخال رقم الهاتف المتحرك في الإطارات المخصصة ليتلقى المستخدم بعد ذلك رسالة نصية على هاتفه مع وصلة ربط لتنزيل التطبيق .

الفصل الرابع عشر

الإعلان والترويج في الإنترنت

أصبح إعلان الإنترنت Online Advertising ظاهرة تنمو بشكل كبير وجزءا من نسيج شبكة الإنترنت نفسها، ومصدر للدخل لعدد متزايد من المواقع والشركات للدرجة التي أصبحت فيها الإنترنت سوقا رئيسية للتجارة الإلكترونية والإعلان معا في أماكن مختلفة من العالم.

ويستفيد الإعلان في شبكة الإنترنت من المزايا التفاعلية والمعلوماتية وتكنولوجيا النشر والتحريك المبهرة، وأساليب محاصرة الزائر بالمعلومات بأشكال مختلفة بالنصوص والعروض المتحركة، والصور بمختلف الأحجام والزوايا، وتوفير وسائل الاتصال بالجهات المعلنة فورا، وإمكانية الشراء الفوري فضلا عن توفر أسس المقارنة بين السلع والخدمات، وهو ما لا يتوفر في الوسائل التقليدية، ذلك بجانب استخدام الوسائط المتعددة والوسائط الغنية والواقع الافتراضي في إبداع التصاميم الإعلانية، فإذا أراد مشتر التعرف على منزل قبل شرائه، يمكن توفير أجواء افتراضية أو تصاميم توفر للمشتري حالة من الإيحاء، كأنه يعيش بين جدران المنزل، فيمكن أن يطلب تغيير ألوان الجدران أو فتحات النوافذ ونوع الإضاءة وغير ذلك، كذلك يمكنه التعرف على تصميم السيارة التي يرغب في شرائها والتجوال في مقصورتها أو مشاهدة جزء من فيلم سينمائي أو لعبة فيديو قبل شرائها.

يقول جوليوس فيدمان Julius Wiedemann : "تطورت أساليب الإعلان على الإنترنت كثيرا في السنوات الأخيرة على الرغم من عمره القصير، وتنوعت مدارسه وأدواته وطرق تصميمه وعرضه، وقامت حوله جهات دولية تنظمه وتحدد قياساته مستصحبة التطور في التجارة الإلكترونية وشبكة الإنترنت نفسها، كما تطورت معه شبكات متخصصة في الإعلان الشبكي، ونمت منه أنواع غير قانونية، فأصبح هنالك نوعان من الإعلان؛ واحد قانوني، وآخر غير القانوني، ويتضمن النوع القانوني،

أنواعا لا حصر لها - مثل إعلان محركات البحث Search Engine Advertising وإعلان شبكات الإعلان Advertising Networks وإعلان البريد الإلكتروني الاختياري Opt-in e-mail Advertising . أما النوع غير القانوني فتسيطر عليه إعلانات الإغراق Spamming "(169) .

آلية تطوير إعلان الإنترنت

الإعلان في الإنترنت إذن ، أصبح يشمل كل شيء تقريبا ، من عرض السلع والخدمات وبيع الزهور والأدوات المستعملة وترويج الكتب والأفلام ، وهو يستخدم أساليب الإعلان التقليدية مثل نماذج الإعلان المبوب ، كما يستخدم أساليب غير مسبوقة سنأتي إليها لاحقا . وبينما تخصص بعض المواقع أجزاء من صفحاتها للإعلان ، تتخصص مواقع أخرى فقط في الإعلان ، فهنالك جهات تعلن عن السيارات وتقوم بتسويقها لجهات أخرى كطرف ثالث وهنالك مواقع للسمسرة تعرض إعلاناتها بالإنابة عن أطراف أخرى ، وهكذا .

" حاليا يدمج عدد كبير من المؤسسات التجارية ، من الأعمال الصغيرة إلى الشركات الدوليّة ، إعلان الإنترنت في استراتيجية التسويق الخاصة بها . واستجابة لهذا الوضع ، تخصصت أعداد أخرى من الشركات في تسهيل عمليات التسويق على الإنترنت ، وهنالك نموذجان من هذا النوع من الشركات . إحداهما نوع الشركة المعلنة أو الوكالة التي تتبنى الإعلان وتقوم بنشره في الإنترنت ، ويطلق عليها هنا شبكة الإعلان Advertising Network كما أشرنا إليها سابقا ، وهذه لديها قدرات واسعة في عملية توزيع الإعلانات في ملايين المواقع في الشبكة ، ومراقبة طريقة عملها وإجراء العمليات الحسابية الخاصة بها ، تماما مثل الطريقة التي تعمل بها الوكالات التي تقوم بتوزيع الإعلانات الورقية Flyers . أما النوع الثاني من الشركات التي ظهرت في خدمة إعلان الإنترنت هو ذلك النوع المتخصص في تطوير تكنولوجيا الإعلان في الشبكة ، وتشمل هذه التكنولوجيا طريقة العرض ، وحساب العوائد ، وقياس مدى انتشار الإعلان وغير ذلك ، وبين الطرفين هنالك جهات مثل محركات البحث تقوم بالعملين معا " "(170) .

" تبعا لذلك طور إعلان الإنترنت مكتبا دوليا لتطوير النظم والقياسات المختلفة والقوانين والأخلاقيات التي تحكم الإعلان في شبكة الإنترنت ، هو مكتب إعلانات الإنترنت The Internet Advertising Bureau (IAB) ويطلق عليه أيضا مكتب الإعلانات التفاعلية Interactive Advertising Bureau على : http://www.iab.net وهو بمثابة تجمع دولي لوكالات الإعلان الشبكية وجهة مطورة لكل ما يلي هذا النوع المستحدث والمتزايد من الإعلانات .

وبسبب القدرة على تعقب نتائج الإعلان في الإنترنت بطريقة سهلة أكثر من تلك المتبعة بالنسبة للإعلان التقليدي في الوسائل الأخرى ، فقد تولدت طرق مختلفة تخدم المعلنين والناشرين في عملية تتبع نتائج الإعلان ، وهنالك ثلاث طرق هي الأكثر شيوعا من غيرها ، هي اختصارا سي بي ايه CPA وسي بي اس CPC وسي بي تي CPT .

الطريقة الأولى سي بي ايه Cost Per Action أو Cost Per Acquisition . وفي هذا النوع ، يتحمّل الناشر كل المخاطر الناتجة من نشر الإعلان ، ويدفع المعلن التكلفة لأجهزة الإعلام على أساس عدد المستخدمين للإعلان الذين يستخدمون الإعلان ، إما بالنقر عليه أو الشراء به مباشرة وليس بمجرد النظر إليه في الموقع .

وهنالك أنواع مماثلة لهذا النوع هي Cost Per Lead -CPL وهي تعتمد على قيام الزائر بتعبئة ورقة بيانات form تضعها جهة الإعلان في الموقع ، كما هو موجود في نوع من الإعلان يطلق عليه Cost Per Order CPO وهو يعتمد على الدفع في كل وقت يتم في إجراء طلب معين للشراء أو لطلب خدمة معينة .

نوع آخر شبيه ، هو الإعلان الذي يطلق عليه سي بي سي Cost Per Click CPC وهو منتشر في باحثات التسويق ويطلق عليه أيضا Pay per click PPC هنا يتم عرض الإعلان بافتراض أن الكثيرين سيرونه في موقع ما ، وإنهم سينقرون عليه ، وفي الحالة الأخيرة فقط يتم الدفع ، وليس مقابل نشره في الموقع أي مقابل عدد المرات التي يتم فيها النقر ، وهو ما يدفع الناشرين لكي يضعوا إعلاناتهم في الأماكن المناسبة فقط ، وليس بشكل عشوائي .

كذلك يوجد إعلان الألف Cost per Thousand CPT هو أكثر الأنواع انتشارا في مجال الأعمال التجارية ، وهو يشبه نظم الإعلان التقليدية ، فالصحيفة تجتذب الإعلان بقدر ما توزع من إعداد ، كذلك مواقع الإنترنت خاصة تلك الموجهة إلى قراء من نوعية محددة ، ويقوم المعلن هنا بدفع قيمة إعلانه في الموقع مقابل كل ألف زيارة تتم للموقع ، وهذا النوع ينتشر في المواقع المشهورة التي تجذب أعدادا كبيرة من الزوار " (171) .

أنواع الإعلان في الإنترنت

بشكل عام توجد عدة أنواع من إعلانات الإنترنت تشمل إعلان البريد الإلكتروني وإعلان الراية ، والإعلانات القافزة وغيرها ، ونقدم هنا بالتفصيل شرحا للأنواع المختلفة .

إعلان العرض

إعلان العرض Display advertising يشمل إعلان الوسائط الغنية Rich Media advertising ولهما أنواع متعددة ، أما إعلان العرض فهو ذلك النوع الذي يعرض في موقع الإنترنت ويحتوي على الصور والرسومات والغرافيك والنص ، وهذا النوع يمكن أن يكون نصا فقط أو شعارا فقط وهكذا ، وينشر لوحده أو ضمن محتوى مشابه له في ذلك النوع من المواقع التي تنشر الإعلانات المبوبة ، ويظهر فيها الإعلان ضمن قسم يشبهه في الاهتمام " (172) .

أما إعلان الوسائط الغنية فهو شكل من أشكال الإعلان وليس نوعا آخر ، ويكون دائما ممتلئا بالحركة ، وهو يستخدم برامج العرض المتحركة مثل مايكروميديا فلاش Macromedia Flash وغيرها كي تجذب انتباه القارئ ، على أن بعض زوار الموقع يعتبرون هذه الإعلانات أداة تداخلية يمكن أن تصرف انتباههم عن محتوى صفحة الويب . وهنالك الكثير من تطبيقات هذا النوع يمكن تلخيصها في ما يلي ، وسنأتي لاحقا لتفصيلها أكثر :

إعلان الراية Banner ad : هو عبارة عن صورة أو رسم قياس يتم عرضه على مواقع الويب في أحجام مختلفة ، لكنه في أغلب الأحيان يكون في شكل مستطيلات

بنسبة 460 بكسل في 60 بكسل .

الإعلان العائم Floating ad : هو نوع من الإعلان الذي يتحرك عبر صفحة الإنترنت أو (يطفو) فوق محتواها .

الإعلان المتمدد Expanding ad : هو نوع من الإعلان الذي يغير حجمه ويعدل محتويات صفحة الويب .

الإعلان المؤدّب Polite ad : ويشبه هذا النوع اسمه تماما إذ يتم تحميل الإعلان الكبير بأجزاء صغيرة لتقليل حالة صرف النظر عن محتوى الصفحة التي عرض فيها هذا الإعلان .

إعلان ورق الحائط Wallpaper ad : هذا النوع من الإعلان يغيّر خلفية الصفحة التي يتم عرضه فيها بما يحمل سماته المختلفة ورسائله المطلوبة .

الراية الخادعة Trick banner : هو نوع من الإعلان يقلد موقعا أو صورة أو رسما أو صندوق حوار بالأزرار بما يخدع الزائر الذي ينقر عليه متصورا شيئا آخر، فتقوده الراية إلى الغرض الذي يطلبه المعلن .

الإعلان القاطع للصفحة Cross page ad : هو عبارة عن شريط إعلاني أفقي يظهر في الصفحة الواحدة أو في عدة صفحات من الموقع . وفي أحيان يحمل أيقونة إعلانية متحركة تقطع الصفحة عند تمرير الفأرة على الإعلان (173) .

التسويق الإعلاني الفرعي

التسويق الفرعي Affiliate marketing هو شكل إعلاني يسمح فيه المعلن لعدد كبير من الناشرين الصغار بنشر العروض التجارية والمنتجات المختلفة وتسويقها عبر مواقعهم كبديل للدفع بأمل أن يخلق مثل هذا التسويق مبيعات أضافية أو زيادة في الدخل، أي أن هذه الجهات التي تقوم بالتسويق تنال عطية مقابله Commission وتشتهر جهات مختلفة بهذا النوع من التسويق الإعلاني مثل بيرفورميكس Performics وبي فري BeFree وغيرهم . وقد تم ابتكار هذا النوع من التسويق الفرعي من قبل سي دي ناو CDNow.com في 1994 واستخدمته أمازون Amazon

عندما أطلق برنامجها للتسويق الفرعي باسم Associate Program في 1996 [174].

الإعلان السياقي

الإعلان السياقي Contextual advertising ينتشر في الإنترنت بشكل واسع خاصة في محركات البحث ، إذ تقوم العديد من نظم إعلان الشبكات بتقديم الإعلانات في شكل يتسق مع الموضوعات التي تعرضها الصحيفة ، أو يحصل عليها محرك البحث ، هي إعلانات تقابل الكلمات الدليلية لنتائج البحث في الإنترنت ، أو محتوى الصفحة ، حيث يدفع العميل لإدراج اسمه في أعلى القائمة أو لإظهار إعلانه بالقرب من النتائج .

هذا النوع من الإعلانات يعتقد بأنه يقدم فرصا أوسع لجذب الزوار عندما يبحثون عن معلومات معينة فيظهر لهم الإعلان ، فعندما يقوم شخص ما بالبحث عن كلمة علاج الروماتيزم في بلد معين ويحصل على نتائج البحث من قبل محرك غوغل مثلا ، فإن غوغل يعرض مجموعة من الإعلانات في جزء من الصفحة تحمل خدمات تتسق مع نتائج البحث ، إذ يمكن الحصول على اسم مستشفى لعلاج الروماتيزم موضحا عنوانها في الإنترنت أو اسم طبيب معين يعالج هذا النوع من الأمراض وهكذا .

وهنالك أسلوب آخر لهذا النوع من الإعلانات يتضمن الكلمات الدلالية في وسط المادة التي يتم الاطلاع عليها ، فعند قراءة نص عن الزهور مثلا يشار داخل النص إلى مكان معين بالنقر عليه ، ويتم الدخول إلى موقع يبيع الزهور وهكذا .

هذا النوع من الإعلانات بحسب مكتب الإعلانات التفاعلية هو أكثر مجالات الإعلان الإلكتروني إدرارا للأرباح ، حيث كان وراء 5.1 مليار دولار ، أي 41% من إجمالي الدخل الإعلاني في عام 2005 الذي وصلت فيه أرباح الإعلان إلى 12.5 مليار دولار أمريكي [175].

برنامج غوغل للمساحات الإعلانية

يقدم غوغل خدمة ادسينس للمساحات الإعلانية Google AdSense وهي تتيح للإعلان الوصول إلى أي مكان خارج نطاق موقع غوغل ، وفي أماكن لا يعلم صاحب

الإعلان أن إعلانه قد يظهر فيها وتقوم خدمة ادسينس للمساحات الإعلانية على المبادئ التي ذكرناها فوق هذا الكلام ، ويقوم أصحاب المواقع بتقديم طلب الانضمام لعملاء ادسينس التي يقدم من خلالها صاحب الموقع مساحات إعلانية على موقعه ، تستغلها ادسينس لنشر إعلاناتها . وبعد أن تصادق الشركة على انضمام صاحب موقع معين للخدمة يحصل المشترك على حساب يشبه حساب البريد الإلكتروني بهدف إدارة الإعلانات التي يريد عرضها في موقعه ، بحيث توفر له الشركة عدة أحجام وألوان للإعلانات ، وبعد أن يقوم صاحب الموقع باختيار حجم الإعلان ومميزاته يحصل على شفرة صغيرة يضعها في موقعه لتظهر إعلانات شركة غوغل فيها ، أي أن الإعلانات تظهر على موقع صاحب الموقع . وتقوم غوغل بالدفع لأصحاب المواقع حسب عدد المرات التي يضغط بها زوار الموقع على الإعلانات ، وبالطبع فإن الإعلانات تتغير من مرة لأخرى . وتفرض غوغل نظام رقابة محكمة لمنع الضغط المتكرر من قبل صاحب الموقع .

لدى شركة كويغو Quigo معلن آلي هو أد سونار AdSonar للناشرين عبر الإنترنت ، مثلما هو الحال مع أد سينس من غوغل وكونتينت ماتش Content Match من ياهو ، ليجلب كل الإعلانات التي ترتبط بالنص المعروض على الصفحة الإلكترونية . وعلى سبيل المثال يستخدم موقعا سي إن إن . كوم العمومي وسي إن إن موني CNNMoney المالي ، موقع ياهو الفرعي كونتنت ماتش بينما توظفه الكثير من المؤسسات الإعلامية أو يستخدمون أد سينس الخاص بـ غوغل . لكن عددا متزايدا من الشركات بدأت باستخدام أد سونار .(176)

إعلان البريد الإلكتروني

يطلق على إعلان البريد الإلكتروني القانوني Legitimate Email advertising في أغلب إعلان البريد الإلكتروني الاختياري Opt-in e-mail advertising لتمييزه عن الرسائل الدعائية الاغراقية Spam ويقوم هذا النوع من الإعلان على إرسال الإعلان إلى شخص ما وموافقة هذا الشخص على استلامه ضمن مجموعة من طرق التي طورت من قبل المسوقين لإزالة الأضرار الناتجة عن التسويق بالبريد الإلكتروني غير المرغوب فيه .

ولم يعد البريد الإلكتروني نمطا شعبيا للاتصال فقط ، بل أصبح كذلك بالنسبة للإعلان ، فمن فوائد الإعلان عبر البريد الإلكتروني تحقيق حالة الاتصال المباشر مع المستهلك بطريقة بسيطة ومرنة ورخيصة ، مع جملة من المحاذير الناتجة من الحمل الثقيل لكمية البريد الإعلاني التي تضطر صاحب الحساب البريدي إلى حذف الرسائل التي تصله قبل أن يقرأها أو باختلاط الرسائل المرغوب فيها مع غير المرغوب فيها أو كثرة الطرق على برسالة واحدة ، أو من جهة واحدة على بريد شخص معين .

إن ابسط نماذج الإعلان الاختياري عبر البريد الإلكتروني هي تلك النشرات البريدية Newsletters التي تقوم الشركات بإرسالها إلى زبائنها لإطلاعهم على أخبارها ومنتجاتها ، وما إلى ذلك من معلومات تود توصيلها إلى هؤلاء الزبائن ، وفي العادة تسأل الشركة هؤلاء الزبائن إن كانوا يرغبون في استلام نشرات بريدية ، وتطلب منهم إلغاء الاشتراك فيها أن رغبوا في عدم الاستمرار في وصولها إلى بريدهم .

وتتم عملية التواصل مع العملاء عبر قاعدة بيانات ذكية تخزن المعلومات الخاصة بالمراسلات وطبيعة العملاء ونوعية المنتجات التي يتعاملون معها ، ويتم تخصيص المواد التي تحملها النشرة بناء على ذلك وهو ما يفيد المسوقين في عملية توجيه السوق وفق البيانات التي يجمعها وتحليلها عن العملاء .

إن الإعلان في هذه الحالة يمكن أن يكون ذكيا ومستهدفا لشخص بعينه ، وفي العادة تستخدم مواقع الإنترنت الرئيسة ما يدعونه استهداف الحقل Domain targeting الذي يتيح للزائر مشاهدة إعلانات معينة بناءً على بروتوكول الإنترنت الخاص به IP علما بأن الرسائل الدعائية يحظرها مزودو خدمات البريد ، وتذهب اغلب الرسائل من هذا النوع إلى سلة المهملات Junk Mail وهي تحدد بشكل كبير عملية الإغراق من هذا النوع من البريد ، فالوقوع في الإغراق قد ينتج عنه مشاكل قانونية وفق قوانين بعض الدول التي تحاربه مثل القانون CAN-SPAM Act of 2003 في الولايات المتحدة الأمريكية وهو يفرض غرامة قدرها 11 ألف دولار عقوبة ضد رسالة الإغراق المقصودة ، ولتجنب العقوبات يلجأ مرسلو النشرات البريدية والإعلانات البريدية إلى برمجيات وخدمات خاصة تساعد على ضمان الالتزام بالقانون المذكور ، مثل خدمة Constant Contact و Polite Mail وهما ينظمان خدمات

البريد الإلكتروني التجاري ويمنعا قوائم العناوين الدخيلة أو تلك التي تبيعها بعض الجهات، وربما يكون فيها عناوين غير صحيحة، كما أن الخدمتين توفران إحصاءات عن عدد الأشخاص الذين تمت مراسلتهم والذين استلموا الخطابات وأولئك الذين ردوا عليه أو نقروا على مفاتيحها (177).

إعلان الراية

إعلان الراية Banner Ad أو إعلان الترويسة أو اللافتة، أو الإعلان القابل للنقر كما هو معروف عربيا، هو عبارة عن مساحة في بعض المواقع تحتوي على مادة إعلانية، ما أن يقوم المتصفح بالنقر على هذه المساحة حتى تأخذه إلى المعلن أو إلى الصفحة المربوطة بهذه المادة الإعلانية. وهو يعد من الأساليب الفعالة جداً في التسويق الإلكتروني، فاختلاف إعلان الراية على الإنترنت عن غيره أنه يقدم إحصاءات دقيقة عن كل من قام بالاطلاع على الإعلان، ومعلومات شخصية عنه، وهل يرغب في معلومات إضافية، وفي بعض الأحيان كم من هؤلاء الذين شاهدوا الإعلان قاموا فعلاً بالشراء، كما يمكنك من معرفة تفاصيل مفيدة في حالات تسويق منتج مختص بفئة دون أخرى، كالجنس أهو ذكر أم أنثى طالب أو موظف غني أو متوسط الحال؟ ويمكن أيضا استهداف بعض هذه الفئات لتقليص حجم الإعلان الضائع.

هذا النوع من الإعلان يتم بناؤه في العادة بطرق مختلفة بحسب إبداع صاحبه والغرض منه، وتستخدم فيه برامج الجافاسكريبت Java وصور الجي بي اف GIF والجي بي اي جي JPEG والبي ان جي PNG الثابتة والمتحركة وبرامج الفلاش Flash والشوكويف Shockwave وغيرها، ما يملأ الإعلان بالحركة والإثارة أحيانا. ويكون الإعلان في العادة متعدد الأحجام أم مستطيلاً بطول الصفحة أو عرضها، أو عريضاً وقصيراً، أو طويلاً وضيّقاً، وفي العادة تحوي المواقع الكثيرة الزيارة والمليئة بالحيوية الكثير من إعلانات الراية.

كان أول إعلان قابل للنقر أو إعلان الراية قد صمم ووضع على الإنترنت بواسطة جي ان ان Global Net Navigator GNN التابعة لشركة النشر المعروفة اوريلي O'Reilly في عام 1993 وقد قامت هوتوايرد HotWired ببيع أول واحد من هذه الإعلانات في 25 أكتوبر من عام 1994 لشركة اي تي اند تي AT&T وقد أطلق

هوتوايدر أول موقع لترويج إعلانات الراية، وتحقيق عائد منه، وهي التي أطلقت عليه الاسم المعروف به حاليا Banner ad .

آلية عمل إعلانات الراية

يتم عرض إعلان الراية عندما يكتمل تحميل الصفحة المرجعية لها، وهذه العملية يطلق عليها انطباع Impression . فعندما ينقر الزائر على الراية فأنه يوجه إلى موقع الويب المعلن لها. هذه العملية يطلق عليها Click through . وفي العديد من الحالات فإن من يقدم إعلانات الراية ملقم إعلان مركزي Central ad server وهو ملقم خاص بالإعلانات والتجارة الإلكترونية.

وتعمل العديد من إعلانات الراية بنظام العائد مقابل النقر Click-through payback system فعندما يقوم المعلن بمسح مرات النقر على إعلانه في موقع معين، فإنه يدفع لصاحب هذا الموقع حقوقه بعدد النقرات، وبهذا العائد يدفع صاحب الموقع كلفة وجوده في الإنترنت، وربما يمثل ذلك عائدا كبيرا لبعض المواقـــع كثيرة الحركة (178).

وتقوم وظيفة إعلانات الراية على المبادئ نفسها التي يقوم عليها أي إعلان بإشعار الناس بخدمة معينة أو بحدث ما أو منتج جديد أو قديم، وهي تقوم بشرح ماهية هذا الحدث أو توصيف ذلك المنتج ، أما اختلافها فيتمثل في فورية نتائجها مقابل الإعلانات التي تنشر في الصحف مثلا ، فزائر الموقع يتصرف إما بالتجاهل أو بالقراءة أو بالنقر، وفي الحالة الثالثة ، فإنه يكون قد قطع جزءا من الطريق تجاه التعرف أكثر على مادة الإعلان، وربما يشتري السلعة المعروضة فيه .

ومع ذلك فإن هذا النوع من الإعلانات كما هو الأمر في الكثير من إعلانات الإنترنت يسبب إزعاجا للمتصفح، ما يشتت انتباهه في كثير من الأحيان Distraction كما أنه يهدر نطاق الذبذبات Bandwidth المخصص للموقع. ولتقليل هذه الآثار تحتوي المتصفحات الحديثة أدوات لتعطيل الإعلانات غير المرغوب فيها خاصة ما يطلق عليه إعلانات البوب أب التي سنأتي إلى تفصيلها لاحقا . ويتم أحيانا استخدام بروكسي خاص مثل مثل بريفوكسي Privoxy لمنع هذه الإعلانات (179).

عوامل نجاح إعلان الراية

ينصح توم هاريس Tom Harris [180] بتتبع مجموعة من الخدمات، يرى في تقديره أنها تساعد في تحقيق النجاح لإعلان الراية وهي :

- يجب نشر الإعلان في الموقع الذي يتصل موضوعه بموضوع الإعلان نفسه. فلا يمكن مثلا نشر موضوع عن السجائر في موقع طبي.
- التركيز على نشر مادة الإعلان في الراية المخصصة للإعلان بطبيعتها وليس في متن الصفحة، فالزائر تعود أن يرى الإعلان فيها.
- يجب إلى حد كبير ربط راية الإعلان بموضوعها إذا ما كان متوفرا وعرض تفاصليه في الموقع أو خارجه.
- يجب التركيز دائما على وضع الراية في أعلى الصفحة، فالأسفل يكون على الدوام في ظل الصفحة وعرضه للتجاهل.
- يجب استخدام الرسائل المعبرة والبسيطة التي توصل موضوع الإعلان سريعا بدلا عن تلك المعقدة التي قد تعقد فهم الإعلان.
- إن استخدام الغرافيك المتحرك أقوى في التعبير والتأثير عن النوع الثابت من الإعلان مع أن أصحاب المواقع بميسلون إلى التقليل من نشر الإعلانات التي تضيء وتلمع فهي يمكن أن تصرف الزوار عن مواقعهم.
- يجب أن تتناسب الراية مع حجم الموقع وسرعة تحميله، فليس كل الترويسات الكبيرة مطلوبة دائما فالصغيرة تخدم أفضل أحيانا، وفي هذه الحالة تستخدم الراية لنقل الزائر إلى صفحة بها تفاصيل أكثر.

مقاييس إعلانات الراية

بحسب مكتب الإعلان التفاعلي توجد مجموعة من المقاييس التي تحكم شكل إعلانات الراية بشكل أفضل لكل من المستهلك والمنتج في نظام أطلقت عليه : الوحدات التسويقية التفاعلية Interactive marketing units . والمقاييس محددة بوحدة البكسل.

مقاييس الإعلانات القافزة Pop-up ads

- مستطيل متوسط Medium Rectangle : 300 x 250

- مربّع بوب أب Square Pop-Up : 250 x 250

- المستطيل العمودي Vertical Rectangle : 400 x 240

- المستطيل الكبير Large Rectangle : 280 x 336

- المستطيل Rectangle : 150 x 180

مقاييس إعلانات الراية ، إعلانات الأزرار Button ads

- إعلان الراية الكاملة Full Banner : 468x60 .

- نصف الراية Half Banner : 60 x 234

- الزرّ الدقيق Micro Button : 15 x 80

- الشريط الدقيق Micro Bar : 31 x 88

- زر1 Button : 90 x 120

- زر2 Button : 60 x 120

- الراية العمودية Vertical Banner : 240 x 120

- الزرّ المربّع Square Button : 125 مربع .

- اللوحة الرئيسية Leaderboard : 90 x 728

مقاييس إعلانات ناطحة السحاب Skyscraper Ads

- ناطحة سحاب عريضة Wide Skyscraper : 600 x 160

- ناطحة السحاب Skyscraper : 600 x 120

- نصف إعلان الصفحة Half Page Ad : 600 x 300

الإعلانات القافزة

الإعلان القافزة أو إعلانات البوب أب Pop ups هي شكل من إشكال إعلانات الإنترنت التي نمت بعد انهيار فقاعة الدوت كوم في بداية الألفية ، وقبلها كان الاعتماد الرئيسي على إعلانات الراية . وهذا النوع من الإعلان يعمل بمجرد فتح موقع أو صفحة على صلة بموضوع الإعلان في شكل نافذة بحجم الصفحة أو أقل قليلا منها أو

نصفها أو اقل من النصف ، وأحيانا يفتح موقع كامل بمجرد فتح زيارة صفحة معينة ، وهذا النوع اكتسب أهميته لأنه لا يمكن بأي حال إغفال رؤيته . ويتم توليده بواسطة الجافاسكريبت ، ولكن يمكن أيضا توليده بالوسائل الأخرى .

وتستخدم هذا النوع من الإعلانات ، خاصة الدخيلة منها والمزعجة ، مواقع الويب الإباحية بكثرة وهي تصر على فتح الكثير من النوافذ الجديدة في وقت واحد لمحاصرة زائر الموقع . وفي العادة تكون قد صممت بشكل محدد لاختطاف المستخدم Hijacking أثناء زيارته لموقع ما في شبكة الإنترنت ثم نقله إلى موقع أو مواقع أخرى . وتتوالد هذه النوافذ بشكل مزعج لدرجة قد يتعطل فيها الكومبيوتر من كثرة المواقع التي تفتح في وقت واحد ، وقد أطلق مستخدمو الإنترنت صفات مختلفة على هذا النوع مثل فخ الجافا Java trap و جحيم البوب اب Pop-up Hell الذي لا ينتهي إلا بإغلاق الجهاز .

ويوجد نوع آخر من هذا النوع من الإعلان يطلق عليه شراك الفأر Mouse trapping وهو يقوم أيضا بحصار الزائر ويطلق صفحة تملأ المتصفح وتشبه صفحة الإنترنت تماما وبها مجموعة من الأزرار المخادعة التي تنقل الزائر إلى مكان آخر بمجرد النقر عليها مخدوعا بأنه سيغلق النافذة ، فهي تضع أزرارها هذه بنفس أشكال الأزرار المعروفة للإغلاق والفتح والتصغير في أعلى بعض صفحات الوب ، ولكن لأغراض مختلفة مخادعة .

وتوجد أنواع تعمل بدون الحاجة إلى المستعرض نفسه يطلق عليها Non-browser pop-up تقوم بتوجيه المستعرض لفتحها وهذا النوع يعمل بواسطة برامج التجسس Spyware programs وبعض برامج إدارة الإعلان أيضا توفر هذا النوع من الممارسة الإعلانية . كذلك يوجد نوع يتم إرساله من خلال أدوات التراسل في الشبكة مثل الماسينجر Messenger ، إذ يظهر الإعلان في شكل صندوق حوار من تلك التي تقدمها ويندوز Windows dialog boxes ويحمل هذا الصندوق نصا داخله يقوم بتوجيه القارئ إلى موقع معين ، وفي العادة يدور هذا النوع حول المواد الإباحية والابتزاز والأعمال غير الشرعية وما إلى ذلك .

وكما توجد تطبيقات غير لائقة وغير شرعية ، توجد أيضا تطبيقات أخرى تلتزم أخلاقيات التعامل الإعلاني . وهذا النوع يعرض نفسه بهدوء وبنافذة واحدة أو أكثر

قليلا دون إزعاج للزائر ، ومنه البوب اب الخلفي أو السفلي Pop-under advertisement وهو عبارة عن نافذة مستعرض جديدة تفتح وراء النافذة النشطة ، وهذا النوع يقل في تأثيره الانصرافي بشكل أقل ، فالنافذة الجديدة المفتوحة لا يراها الزائر إلا بعد إغلاقه للصفحة النشطة ، وهو لا يعرف أي صفحة أدت لفتح هذا الإعلان وظهوره خلف الصفحة التي قصدها أصلا .

حاليا توفر جميع مستعرضات الإنترنت تقريبا وسائل لمكافحة وإغلاق هذا النوع من الإعلانات يطلق عليها كابحات البوب اب Pop-up blocking بجانب أدوات مخصصة لترشيح الإعلان ، ويمثل مستعرض أوبرا Opera أول مستعرض يستخدم هذه الميزة التي ستخدمها أيضا مبكرا مستعرض موزيلا Mozilla وهذه الأدوات تقلل كثيرا من تطاول الإعلانات غير المرغوب فيها وتكاثرها ، وتقوم بعمل إحصاءات عنها وتسجل تقارير حولها (181) .

أوجه تأثير إعلان الإنترنت

التأثير الأول وهو مباشر ففي بعض الأحيان قد يسعى من شاهد الإعلان لتملك السلعة أو الحصول على الخدمة المعلن عنها ، فربما يدفع مالا من بطاقته المالية مباشرة على الشبكة لزيارة موقع ما أو مشاهدة فيلم سينمائي ، أو يرسل في طلب الخدمة أو السرعة فور مشاهدته لإعلانها .

كذلك يتوقع صاحب الإعلان تأثيرا مباشرا لإعلانه يقوم على افتراض إن زوار الموقع سيرون الإعلان وسيسجلونه بطريقة ما في رؤوسهم . وهذا يعني أن الزائر من الممكن إن يلاحظ محتوى الإعلان شعوريا ويقرر زيارة موقع المعلن في وقت ما في المستقبل ، أو قد يعني بأن الزائر ممكن أن ينتبه للشكل الخارجي للإعلان سريعا ، وبالتالي ينتبه للمنتج أو الخدمة التي يقدمها المعلن .

التأثير الثاني للإعلان معروف بوسم العلامة التجارية Branding . فالزائر لا يقفز من موقعه مباشرة وهو يشاهد هذه السلعة أو تلك على التلفزيون أو شاشة الإنترنت لكي يحوزها ، ولكنه يحتفظ باسمها وسمتها وعلامتها التجارية في عقله وسيعود يوما لشرائها(182) .

وسائل توزيع إعلانات الإنترنت

يملك المعلن ثلاثة خيارات رئيسية لإرسال إعلاناته لكي تنشر في المواقع الأخرى وهي :

- أن يرتب نشر إعلانه في مواقع أخرى مقابل أن ينشر أصحاب هذه المواقع إعلاناتهم لديه . وهذه الطريقة يمكن أن تتم عبر شبكات خاصة بتبادل الإعلان وهو لا يكلف شيئا ، بل يحقق انتشارا للإعلان . ولكن هنالك مخاوف من نشره في مواقع قد لا يريد صاحب الإعلان نشره فيها .
- أن يدفع للناشر بشكل مباشر وبدون وسيط لكي ينشر له إعلانه ، ويتولى إرسال هذا الإعلان للمواقع التي يعرفها . ويضمن الناشر توزيع الإعلان في اماكن محددة ، وهو يعرف سلفا طبيعة المواقع التي ينشر فيها ويقوم بالدراسات الإحصائية حول الإعلان وزواره .
- أن يكلف شبكات الإعلان ، خاصة تلك التي تتولى توزيع إعلانات الراية مثل شبكة دبل كليلك DoubleClick وفلاي كاست Flycast لتوزيع الإعلان على الناشرين ، وهؤلاء يتولون نشره في المواقع المختلفة .

ولكل واحدة من الطرق الثلاث مزاياها ، ومداخل الاختلاف فيما بينها ، وأسباب هذا الاختلاف الذي تتحكم فيها عدة عوامل ، مثل حجم الإعلان وحجم الجمهور المطلوب ودورية النشر المطلوبة ، فالشركات الكبرى تلجأ إلى الخيارين الأخيرين ، خاصة تلك التي تعمل بشكل عالمي عابر للحدود ، فيما يلجأ الأفراد إلى النوع الأول . والحالتان الأخيرتان تخضعان لدراسات مسبقة ، وقد تحققان عوائد يتم حسابها وجمعها .

أما **النوع الأول** فيمكن أن يتم بشكل جيد إذا كان الإعلان في شكل راية عن طريق برمجيات المشاركة في الراية Banner Exchange Programs وهي توفر خدمات سهلة وبسيطة تتمثل في أنه إذا ما قام شخص بنشر تراويس في موقعه ، ففي المقابل يتم نشر مجموعة مماثلة لإعلانه لما نشر في مواقع أخرى عبر مجموعة البرمجيات التي تشمل لينك اكسجينج LinkExchange وبانرسواب BannerSwap وسمارت كليكس SmartClicks وفري بانر Free Banners وغيرها 183 .

شبكات الإعلان في الإنترنت

يوضح سكوت فوكس الدور الذي تقوم به شبكة الإعلان Advertising network ويطلق عليها أيضا Online advertising network أو Ad network بأنها مجموعة (غير مرتبطة في أغلب الأحيان) لمسح وجرد الإعلان على الإنترنت Online advertising inventory.

وتتم عملية مسح الإعلان على الإنترنت بالعديد من الأشكال في مواقع الويب، وفي برامج التراسل الإلكتروني الفورية، في برمجيات دعم الإعلان أو ما يطلق عليها الادوير Adware، في الرسائل البريدية الإلكترونية.

وبعض أمثلة مسح الإعلان تتضمن إعلانات الراية، وإعلانات الوسائط الغنية وإعلانات النصوص وغيرها. وتتضمن شبكات الإعلان الكبيرة خليطاً من محركات البحث، والشركات الإعلامية وشركات التكنولوجيا وغيرهم ومن أهم الشبكات اندرتون Undertone Networks وشبكة ريل ميديا RealMedia وميفا Miva وبرست ميديا Burst Media وكاسيل ميديا Casale Media و Advertising.com بالإضافة إلى ياهو وغوغل. وهنالك مجموعة من الشروط التي يتطلبها عمل شبكات الإعلان والتعامل مع العملاء لتقديم الخدمات الإعلانية للجمهور(184).

وتقوم هذه الشبكات في العادة بالترويج لنفسها للحصول على العملاء ثم معرفة طلباتهم ورغباتهم من حيث عمل دعاية لمواقعهم أو شركاتهم أو لمنتجاتهم ورسم صوره تقريبية لشكل الإعلان المراد إرساله وتحديد عدد الرسائل المراد إرسال الإعلان، أي أن مسألة دراسة السوق مرتبطة بدراسة حاجات العميل والسوق هنا مفتوح على مصراعيه مع إمكانية تخصيص سوق الإعلان لأشخاص بعينهم أو لجهات بعينها، فهنالك شركات تعلن لخدمات لبلد معين، ولنقل اليابان مثلا، وهي لا تصل لجنوب أفريقيا على الرغم من أن الشخص في جنوب أفريقيا يقرأ الإعلان نفسه وهنالك جهات تعلن بشكل عالمي، مثل موقع أمازون لبيع الكتب وغيره، وإعلانات شركات الطيران وغيرها(185).

برمجيات دعم الإعلان

برمجيات دعم الإعلان Adware او Advertising-supported software هي أي نوع من البرمجيات التي تقوم آليا بعرض أو تحميل المواد الإعلانية إلى الكومبيوتر، ويخلط الناس بين هذا النوع وبرامج التجسس أو ما يطلق عليها سبايوير Spyware أو تلك التي يطلق عليه مالوير Malware فالأخيرة تقوم بنقل المعلومات عن سلوك صاحب الكومبيوتر إلى جهات خارجية تستفيد منها في الترويج الإعلاني أو غيره من الأمور غير القانونية وهنالك جهات مشهورة تستخدم هذا النوع من البرامج مثل كازا Kazaa واكسيم eXeem اللتان تعتمدان على برامج التجسس، فيما لا تقوم برامج دعم الإعلام أو الادوير بعمليات نقل المعلومات إلى خارج الجهاز الموجودة فيها بشكل خف، كما تعمل برامج التجسس. أما برامج المالوير Malware فهي أيضا تقوم بعمل غير قانوني، وهي عبارة عن تطبيق خارجي يسمح لإعلانات البوب اب بالظهور بمجرد فتح موقع ربما لا يتصل بمضمونها حتى لو كان هذا الموقع هو الصفحة الرئيسية للمستعرض Browser's home page وهي ما يطلق عليه أيضا حصان طروداة Trojan (186).

نظم الترويج والاعلان المتقاطع

لم أجد مقاربة عربية مسجلة لتعبير Cross media promotion إلا في موضوع متخصص يتقاطع معه في بعض التطبيقات الفنية هو Cross linked files ورد في معجم مصطلحات المعلوماتية الصادر عن الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية، بتعريب يسميه هكذا: الملفات المترابطة تصالبيا. ولو قسناه على التعبير الذي نحن بصدده فإننا سنحصل على مادة بعنوان الترويج التصالبي للوسائط الإعلامية.

ولست هنا بصدد مناقشة صعوبة هذه المقاربة عربيا إلى أن وصلت إلى قناعة شخصية مبدئية باستخدام: الترويج المتبادل بين وسائل الإعلام للتعبير عن عملية متكاملة من عمليات الإحالة المتبادلة للمعلومات Cross reference وسط بيئة إعلامية متعددة الأذرع تتم داخلها جملة من عمليات الترويج عن بعضها البعض.

ولكن المصطلح يأخذ معاني مختلفة في كل حالة على حدة، ففي حالة الطباعة والنشر يعني استخدام وسيلة إضافية مع الورق لجعل المحتوى أكثر سهولة من ناحية الوصول إلى تفاصيله، هنا يضيف الناشرون الأسطوانات المضغوطة حتى يمكن

البحث في المحتوى . وفي الإنترنت يشير المصطلح إلى الاستفادة القصوى من إمكانيات الشبكة في الوصول إلى أكبر قدر من الناس ، ومن إمكانياتها الأخرى كمخزن أرشيفي ضخم يمكن الرجوع إليه مقارنة بالصحيفة الورقية مثلا . أما في التجارة فإن الترويج المتبادل بين وسائل الإعلام يتداخل مع استخدام أكثر من وسيلة للإعلان Multiple Distribution Channels كلافتات الطرق والإعلانات المطبوعة و إعلانات التلفزيون .

على أنه يمكن الوصول إلى فهم جلي للمصطلح من خلال النظر إلى منظومة كاملة للترويج المتبادل في مؤسسة إعلامية ضخمة لها جملة من الوسائل الإعلامية كل واحدة منها تدعم الأخرى بحسب ميزاتها ، بحيث تعمل جميع هذه الوسائل في دعم الفكرة المركزية للموضوع أو المشروع الذي يتم الترويج له .

نحن إذا أمام مصطلح جديد ، مع أنه يرجع إلى الأيام الأولى لنشوء النشر الإلكتروني ؛ فقد كان يشير إلى قواعد البيانات الخاصة بالمطبوعات Database Publishing فبنهاية السبعينيات حدث تطور غير مسبوق تمثل في تخزين الموسوعات الكترونيا كقواعد بيانات شبكية أو في الأسطوانات المضغوطة . ثم ظهرت الطبعات الإلكترونية للكتب كنموذج لتطبيقات الوسائط المتعددة وكان التعبير يستخدم للإشارة إلى هذه العمليات . وفي منتصف التسعينيات أصبح التعبير يشير إلى عملية إعادة تهيئة وتوجيه المحتوى بما يتناسب مع كل وسيلة على حدة ، وعلى وجه الخصوص إعادة تهيئة وتوجيه محتوى التلفزيون الأرضي أو الفضائي ليتناسب مع تلفزيون الكيبل Content Repurposing .

أما في مجال صناعة النشر والطباعة . كان مرتبطا بالشعار المرفوع حينها Create once, publish everywhere وقد ردده رئيس مجلس إدارة تايم ، بول زازرا Paul Zazzera في منتصف التسعينيات . التعبير انتشر في نهاية التسعينيات ليشمل التلفزيون ، خاصة عندما بدأ التلفزيون يقبل أو يستوعب فكرة وجود الإنترنت منذ منتصف التسعينات ولكن كان الأمر لا يتعدى نشر بضع معلومات إضافية عن البرامج التلفزيونية وخارطتها في مواقع خاصة على الشبكة .

في عام 1999 حصل تطور كبير في المفهوم عندما أطلقت الشركة الهولندية

اندمول Endemol برنامج تلفزيون الواقع المشهور الأخ الكبير Big Brother الذي طبقت فيه مفاهيم ونظم جديدة غير مسبوقة إعلاميا ، إذ جمع الوسائل الإعلامية المختلفة من تلفزيون رقمي وكيبل تفاعلي وإنترنت وصحافة مطبوعة ومستحدثات الاتصال المنقولة بما في ذلك الهاتف بنوعيه على منصة الكومبيوتر لتعمل جميعها في نسق واحد للترويج للبرنامج وشخوصه لخدمة الفكرة الأساسية له بربط المشاهد بالبرنامج بشكل دائم للحصول على أكبر عائد ممكن من هذا الجمهور .

هذه النقلة كانت كبيرة وغير مسبوقة في الطريقة التي يعمل بها التلفزيون ما جعل من التبادلية الإعلامية واحدة من أسس نظم الإنتاج الإعلامي المستحدثة التي تستفيد من أقصى المزايا المتوفرة في كل وسيلة ، رسخ من هذا التطوير تزاوج وسائل الاتصال على منصتي الكومبيوتر والإنترنت .

تكنولوجيا وتطبيقات الترويج المتقاطع

ارتبط تطور نظم الترويج المتبادل بين وسائل الإعلام بتطور تكنولوجيات الاتصال وتطور شبكة الإنترنت وبخاصة تطور اللغات التي تسمح بمعالجة الوسائط المتعددة مثلما هو الأمر مع لغة SMIL وتطور برامج إدارة المحتوى وتكنولوجيات الاتصال الهاتفي وما إلى ذلك .

تشمل التطبيقات الترويج المتبادل بين وسائل الإعلام جميع نظم الاتصال التقليدية والمستحدثة ابتدءا من الطباعة والنشر في الصحافة وصناعة الكتاب وغيرهما ، مثل البث الإذاعي والتلفزيوني ، ألعاب الفيديو ، التسوق والتعليم عن بعد . ففي تطبيقات الصحافة على سبيل المثال ، فإن صحيفة الإنترنت تروج لشقيقتها الورقية وتحيل القارئ إليها للحصول على المزيد من المعلومات والإعلانات ، ويحدث الشئ نفسه بشكل معاكس وكل وسيلة تستفيد من ميزات الأخرى .

أما في التجارة الإلكترونية وعمليات التسويق والبيع عبر الشبكة ، فلعل أقرب نموذج يتبادر إلى الذهن هو سوق أمازون Amzaon.com الذي يطبق ما يطلق في التجارة الإلكترونية عليه Cross up selling via the web فعندما تطلب كتابا أو اسطوانة مضغوطة من أمازون فإنك ستحصل على رسالة ترويجية لشيء أخر تريد أمازون بيعه تقول : bought also book this bought who Customer . . .) وفي

الأسفل تطرح أمازون قائمة بالكتب أو الاسطوانات التي تنسجم مع هذا العنوان .

وفق هذه الاستراتيجية تحيل بعض المواقع زوارها إلى جزء آخر من الموقع يحمل نصا أو موضوعا على صلة بالموضوع الذي يطلع عليه الآن أو إلى سلعة يبيعها الموقع موجودة في مكان ما لا يراه الزائر أو في موقع آخر شبيه بما يشبه الوساطة أو السمسرة ، وهي عملية يطلق عليها Cross linking . كذلك الأمر نتابعه في غوغل ، فعندما يتم الحصول على نتائج البحث في محرك البحث ، فإن غوغل يحيط الباحث علما بموقع معلن عنه في مكان خارج نطاق نتائج البحث ، وغالبا ما تكون الإضافة مدفوعة الثمن .

لقد طورت مؤسسات إعلامية ضخمة الترويج عن نفسها على هذا المفهوم ، مثلما يحدث الآن في مؤسسة إعلامية ضخمة هي تايم ورنر Warner Brothers التي اتحدت مع شركة الإنترنت العملاقة أميركا اونلاين باسم AOL-Time Warner وهي تملك مجموعة ضخمة من أذرع الإنتاج والبث والنشر ، وعلى سبيل المثال فإن عملية تسويق الموسيقى التي تنتجها ورنر للموسيقى Warner Brothers Music تتم حصريا من خلال موقع الشركة في شبكة الإنترنت . وقد وجدت الشركة أن هذا الوضع حقق لها تواجدا لا يقارن إذا ما سوقت بوسائل أخرى خاصة وسط الشباب . تستخدم الشركة أيضا إمكانياتها في إنتاج الأسطوانات المضغوطة للترويج عن أعمال ستبث أو تم بثها . كذلك فهي توفر نظاما للظهور الحي لنجوم الغناء في الشبكة للتفاعل مع زوار مواقعها ، وتتيح استراتيجيات مماثلة بالنسبة لترويج الأعمال السينمائية والبرامج التلفزيونية وما إليها .

الفصل الخامس عشر

الصورة الرقمية في منصة الإعلام الجديد

تلعب الصورة دورا مهما في الإعلام الجديد، أكثر مما كانت تلعبه قديما، لأنه أصلا إعلام وسائط متعددة. وقد جعل انفتاح الأفق الإعلامي وتطور التكنولوجيا وسهولة الإنتاج والتوزيع للصورة قوة كبيرة في التأثير على الرأي العام. وبزيادة استخدام الإنترنت والبريد الإلكتروني وانتشار الكاميرات الرقمية ورخص سعرها وانتشار الكومبيوتر نفسه حدث توسع هائل وغير مسبوق في انتشار الصورة والتصوير الرقميين.

ومع تطور جودة إنتاج الصور الرقمية ومع السرعة التي تحققها الكاميرات الرقمية تحول المصورون المحترفون إلى الكاميرات الرقمية كما تحولت الصحف نفسها إلى هذا النوع من الصور، كما تحول الهواة إلى مصورين صحفيين وهم يرسلون صورا بالملايين كل يوم عبر البريد الإلكتروني أو ينشرونها عبر مواقع الإنترنت، فتوسعت تطبيقات نشر الصور أكثر مما عهدنا سابقا. على أنه يمكن أن نحصر التطبيقات الإعلامية للصورة الرقمية في ثلاثة تطبيقات أساسية هي، شبكة الوب، والوسائط المتعددة والهواتف والأجهزة المحمولة:

الصورة في شبكة الوب

الصورة في شبكة الوب تمثل ركنا أساسيا في بنية الشبكة كمعلومة علمية وإعلامية وإعلانية وتعليمية في حد ذاتها، كما تمثل إضافة جمالية وعنصراً بنائياً للموقع كخلفية، أو كأزرار توضح أبواب الموقع، أو كأدلة للتصفح صور ظفرية Thumbnail للمساعدة في نقل زائر الموقع إلى صفحة أخرى تحمل نفس الصورة[187].

لقد نشأت حول الصور في الويب الكثير من الأدوات والخدمات والمواقع بل وبرمجيات الحفظ والتوزيع، فموقع مثل فلكر الذي أصبح بمثابة البوم عالمي لتبادل

الصور بين الناس وخلق نوعا من المجتمع العالمي الذي لا تحده حدود يسهم في مناسبات مختلفة في نقل صور الهواة إلى آفاق بعيدة للدرجة التي استخدمت فيها آلاف الصور كمواد إعلامية لأحداث كبيرة، مثلما حدث أثناء تفجير قطارات الأنفاق في لندن 188 في يوليو 2005 وأحداث كارثة تسونامي في ديسمبر 2004.

كذلك الأمر بالنسبة لمواقع المدونات الشخصية التي تنشر الصور أو تلك المتخصصة في الصور Photoblogs التي ساعدت على نمو صحافة الجمهور، وقد نشرت أعداد هائلة من الصور التي التقطها الهواة تعكس مناسبات وأحداث خاصة جدا أو عامة، عكس بعضها أمورا يصعب تصويرها أو نقلها. على ذلك تطورت أدوات مختلفة لحفظ وعرض وتبادل الصور التي يطلق عليها مجلدات الصور مثل مجلد My Picture لمايكروسوفت، كما نشأت محركات البحث عن الصور وغيرها من أدوات تظهر كل مرة.

الصور في الوسائط المتعددة

يتم نشر الصور في الوسائط المتعددة إما في شبكة الإنترنت Online أو خارج الشبكةOffline لعرضها على شاشة الكومبيوتر، أو أية شاشة أخرى. والصورة تلعب دورا أساسيا في الحالتين، فتكون جزءا من مادة صغيرة للوسائط المتعددة ضمن محتويات الموقع Photo slide show أو يكون الموقع مبنيا بالكامل بصور خاصة تعبر عن موضوع الموقع، كما هو الحال في موقع مصر الخالدة على: www.eternalegypt.org وهو يتضمن تجربة لصور عالية الوضوح، ونماذج ثلاثية الأبعاد أعيد تكوينها للآثار المصرية، وبيئات تخيلية، وصور ومشاهدات بانورامية لمصر الحالية تم أخذها بكاميرات آلية موجودة بأعلى معبد الكرنك وشوارع القاهرة القديمة.

وتستخدم الصور في سياق عروض الوسائط المتعددة في الموضوعات المبنية بنظام الواقع الافتراضي داخل الشبكة أو خارجها وهي تخدم إغراضا مختلفة مثل التعليم وألعاب الفيديو، بعضها يتم تكونه ببرامج خاصة وبعضها الآخر يستخدم نظم المعالجة ثلاثية الأبعاد التي تعطي الإيحاء بعمق الصورة وحركتها. ونشير إلى

برمجيات خاصة بالوسائط المتعددة وتحريك الصور مثل برنامج فلاش وبرنامج دريم ويفر وكلاهما من شركة ادوبي .

مداخل فهم التصوير الرقمي

التصوير الرقمي Digital photography هو التقاط وحفظ الصور في صيغة رقمية ، أي على هيئة صيغ ملفات يمكن عرضها باستخدام الكمبيوتر . ويمكن أن يتم ذلك بالكاميرا الرقمية أو بإدخال الصور إلى الكومبيوتر ، إذ يمكن تصوير مجموعة من الصور باستخدام كاميرا ضوئية عادية ثم تحميض تلك الصور وطباعتها ، ثم باستخدام ماسح ضوئي Scanner يمكن تحويل تلك الصور إلى ملفات . لكن الطريقة الأسرع والأسهل للحصول على الصور بصيغة رقمية هي استخدام الكاميرات الرقمية Digital Camera التي انتشر استخدامها بشكل واسع .

التصوير الرقمي هو ببساطة يمثل المقابل المستحدث للتصوير الفيلمي الفوتوغرافي Film photography وهو يستخدم نظم المعالجة الإلكترونية لتسجيل الصورة كبيانات ثنائية Binary data ما يسهّل معالجة الصور بتخزينها وتحريرها بواسطة الكومبيوتر وحذف الصور غير الجيدة فورا من على آلة التصويرأوتوماتيكيا . وتحتوي الكاميرات الرقمية بدلاً من الفيلم السليولودي على مجسات ضوئية Sensors يقوم عملها على تحويل الضوء لشحنات كهربية . وأكثر تكنولوجيات المجسات الضوئية انتشاراً في الكاميرات الرقمية هي تكنولوجياCharged Coupled Device وتختصر بـ CCD أو العنصر مزدوج الشحنة .

المتطلبات المادية للتصوير الرقمي

يقصد بالمتطلبات المادية مجموعة الأجهزة والأدوات الخاصة بالتصوير الرقمي ، ويأتي في مقدمتها كاميرات التصوير الرقمي نفسها . أما النظام التكنولوجي الرئيسي الذي تعتمد عليه والأنواع الرئيسية للكاميرات الرقمية وآلية نقل الصور إلى الكومبيوتر وهو ما سنركز عليه .

في السابع عشر من أكتوبر عام 1969 ، ابتكر جورج سميث George Smith وويلارد بويل Willard Boyle في مختبرات شركة بيل الأمريكية العنصر مزدوج

الشحنة أو الشريحة القابلة للشحن الضوئي CCD، وهو محسّس الصورة الإلكتروني الذي غير مفهوم التصوير الفوتوغرافي، وأدى إلى ظهور تكنولوجيا التصوير الرقمي، وهذه الآلية تمثل العنصر الأساسي في صناعة الكاميرات الرقمية، إذ تقوم مقام الفيلم التقليدي في عملية تسجيل اللقطات وتتكون من عدد كبير جداً من عناصر الاستبانة الدقيقة أو ما يمكن أن يطلق عليه البيكسل PIXEL وهي اختصار لعناصر الصورة Picture elements. وتتكون الصورة نتيجة للتفاوت في درجة الشحن الضوئي بين بيكسلات الشريحة الذي يقابل التفاوت في التدريجات الضوئية واللونية للموضوع المصور.

والكثافة النقطية 1 أو درجة الاستبانة Resolution هي الميزة الأهم عند تحديد واختيار الكاميرا الرقمية. وعدد البيكسلات على الرقاقة الضوئية يشكل الكثافة النقطية ويعطى ببعدين طول x عرض مثل 1800x1200 بيكسل أو بالمجموع العام للبيكسلات على الرقاقة، على سبيل المثال، 3.3 مليون بيكسل، ميغابيكسل. هذا الرقم يعني أن الرقاقة قادرة على تمييز ما مجموعة 3.3 مليون نقطة مختلفة في الموضوع المصور. يمكن القول أن شريحة الفيلم العادي من قياس 35 ملم تملك كثافة نقطية 6 مليون بيكسل. من هنا نرى أن التصوير الرقمي قطع شوطاً طويلاً في إزاحة التصوير التقليدي، لاسيما إذا عرفنا أن بعض الكاميرات الرقمية تملك رقيقة بأكثر من 10 ميغا بيسكل حتى كتابة هذه الدراسة، فضلا عما تتمتع به الكاميرات الرقمية من ميزات سنأتي إليها.

في عام 1970 أدخل سميث وبويل نظام السي سي دي CCD إلى آلة تصوير فيديو لأول مرة في العالم وظلت رهن التطوير إلى أن قدماها للملأ في عام 1975، وكانت الكاميرا على درجة عالية من الامتياز وقادرة على التصوير التلفزيوني بحرفية عالية.

في عام 1981 أنتجت شركة سوني آلة التصوير الرقمية النموذجية الأولى باسم مافيكا Mavica وهي اختصار لـ: Magnetic Video Camera التي تقوم بتسجيل الصور مغنطيسيا على قرص مرن Floppy disk باستخدام شريحتين سي سي دي وهي تستطيع التقاط الصور بدرجة استبانة تصل إلى 720 ألف بيكسل كما يتم تخزين الصور في الأسطوانة المرنة. مافيكا الأولى لا يعتبرها رواد التصوير الرقمي البادية الحقيقة له

على الرغم من أنها بدأت ثورة كاميرات التصوير الرقمية فقد كانت في الواقع كاميرة تصوير فيديو.

في 1986، تمكن خبراء شركة كوداك من ابتكار محسس الميغابيكسل Mega pixel الأول في العالم، وهو قادر على تسجيل 1.4 مليون بيكسل يمكن أن تنتج صورة رقمية عالية الجودة بحجم 5 x 7 بوصات. "وقبل ظهور الكاميرات الرقمية بكثير كانت تكنولوجيا التظهير الرقمي موجودة، فبرنامج فوتوشوب Photoshop من ادوبي وبرنامج كلور ستديو Color studio من شركة ليتراست ظهرا عام 1989 وقبلهما ظهر برنامج ديجتال دارك روم Digital darkroom من شركة سيلكون بيتش سوفت وير وهو يتيح تعديل سطوع الصور الممسوحة ومعالجتها جزئيا، ولكنه كان محدودا بعمق لوني 8 بتات وهو ليس كافيا للمصورين المحترفين، وعندما أخرجت أبل جهازها ماكنتوش ذي ال 24 بت للعمق اللوني، تم طرح برنامجي فوتوشوب وكلور ستديو وقد اقتصر استخدامهما في بداية الأمر على الجهات المتخصصة وغالبا ما كان برنامج كلور ستديو يستخدم لأعمال التجهيز الطباعي.

وفي 1990، طوّرت كوداك نظام القرص المدمج الفوتوغرافي Photo CD system واقترحت المعيار العالمي الأول لتعريف الألوان في البيئة الرقمية، وفي عام 1991، طورت كوداك أول نظام لكاميرة تصوير رقمي محترف للمصوّرين الصحفيين بآلة تصوير نيكون ف-3 .Nikon F-3، أما أول كاميرات التصوير الرقمية لمستوى المستهلك التي يمكن توصيلها بالكومبيوتر عن طريق الكيبل، فقد كانت ابل كويكتيك Apple QuickTake 100 وقد ظهرت في عام 1994.

أنواع الكاميرات الرقمية

تنقسم الكاميرات الرقمية إلى فئتين رئيسيتين، الأولى هي الفئة المدمجة Compact والثانية هي فئة العدسة المفردة Single-lens reflex S.L.R وتتميز الكاميرات المدمجة بمزايا قوية، فهي رخيصة وسهلة الاستخدام ويمكن وضعها في الجيب. كما أنها تتيح معاينة الصور قبل وخلال التقاطها من خلال شاشة كريستالية Liquid crystal display LCD فضلا عن التقاط الفيديو، وهاتان ميزتان لا تتوفران في كاميرات العدسة المفردة.

على الجانب الآخر، تقدم كاميرات العدسة المفردة، صورا فائقة الجودة لكن ضخامة جهاز الالتقاط الضوئي light sensor فيها يعيق بعض المهام، فحجمه يعادل عشرة أضعاف حجم مثيله في الكاميرات المدمجة ليقدم حساسية ضوئية أعلى بعشرة أضعاف. ويحصل المصور بفضله على تفاصيل دقيقة وحادة بدقة ألوان عالية مع الإضاءة الخفيفة أحيانا. هذا الحجم يحرم المستخدم من متعة كبيرة وهي معاينة الصورة في شاشة الكريستال السائل في الكاميرا قبل التقاطها لتحديد إطار الصورة وتكوين اللقطة المناسبة لعناصر الصورة.

في الكاميرات المدمجة يمكن استخدام الشاشة التي تعرض المشهد قبل التقاط الصورة، بينما في كاميرات العدسة المفردة يحتاج المصور لرفع الكاميرا إلى مستوى عينيه لمعاينة المشهد من فتحة المنظار البصري الصغيرة Viewfinder، وتبقى لشاشة الكاميرا مهمة بسيطة هي معاينة الصور بعد التقاطها وليس قبل أو عند التقاطها. وتتيح كاميرات العدسة المفردة مشاهدة ما تلتقطه العدسة تماما من خلال المنظار البصري.

مكونات الكاميرا الرقمية

يستند التصوير الرقمية على معظم آلية التصوير الفوتوغرافي التقليدي، الذي يعتمد على التفاعل الكيميائي والاختلاف الأساسي في آلية التصوير الرقمي عن التصوير الفوتوغرافي التقليدي، يتمثل في وجود الفيلم السليلويدي الذي يجب أن يتعرض إلى كمية محددة من الضوء وفق حزمة محددة وفي زمن محدد أيضا لتنشأ حبيبات Grain تتشكل عليه لتظهر الصورة معتمدة على هاليدات الفضة Silver halides.

أما في التصوير الرقمي فإن العملية تحدث بتحويل الضوء الملتقط في الكاميرا إلى معلومات. وتتم كل العمليات الفنية المطلوبة مثل قياس الضوء Light meter وقياس التعريض Exposure meter وتحديد سرعة الغالق Shutter رقميا وداخل الكاميرا.

"وفي العادة تتكون الكاميرات الرقمية من شاشة الإظهار الكريستالية لعرض الصور الثابتة وصور الفيديو، إذ إن معظم الكاميرات الرقمية تلتقط صور فيديو، كما تحتوي الكاميرا على لاقط صوتي ومتحسس رقمي للضوء ومصدر للإضاءة ومكبس

لتوصيل كيبل المعلومات إلى الكومبيوتر، وبطارية وأزرار للتحكم بمستوى الصوت (Volume+/ -). ومفتاح اختيار الأوضاع (Movie/Play/Still) لاختيار عرض أو تسجيل أو تحرير الصور الثابتة أو المسامع الصوتية أو الصور المتحركة، وزر التركيز البؤري ومفتاح التحكم بالإضاءة الخلفية لشاشة العرض(LCD Back light) وهو يعمل على ضبط مستوى سطوع الشاشة وزر التعريض الضوئي التلقائي المبرمج (189)".

آلية نقل الصورة إلى الكومبيوتر وتخزينها

"توجد عدة طرق لتخزين الصورة في الكاميرا قبل نقلها إلى جهاز الكومبيوتر، ومن هذه الطرق استخدام الذاكرة الثابتة داخل الكاميرا، ويتطلب الأمر في هذه الحالة توصيل الكاميرا نفسها بجهاز الكومبيوتر لنقل الصور إليه. طريقة التوصيل يمكن أن تتم من خلال عدة خيارات تعتمد على نوع الكاميرا والشركة المنتجة، ومن هذه الخيارات التوصيل التتابعي Serial أو التوصيل المتوازي Parallel أو اليو اس بي USP (190)".

"كما يمكن أن تزود بعض الكاميرات بذاكرة خارجية يمكن إخراجها من الكاميرا وتوصيلها للكومبيوتر بالوصلات المعدة لذلك. وتحتوي الكاميرات الرقمية أيضا على فتحة لإدخال قرص التسجيل. وهي تكون بأشكال عديدة كأن تكون على شكل قرص ضوئي دي في دي أو مرن أو ذاكرة فلاشية أو على شكل شريط كاسيت صغير أو بطاقة ذاكرة.

وبغض النظر عن الوسائل المستخدمة لتخزين الصور الرقمية، فإن مساحة التخزين ونوعية الملفات التي تخزن في الذاكرة تلعب دوراً رئيسياً في نوعية الكاميرا وجودة الصور المستخرجة منها. فمثلاً هناك عدة صيغة لحفظ ملفات الصور مثل الصيغة TIFT التي تكون ملفاتها غير مضغوطة أو صيغة ال JPEG وهي صيغ مضغوطة. وتستخدم معظم الكاميرات الرقمية هذه الصيغ التي تضغط فيها الصور لحفظها على الذاكرة، لأنها تحتاج مساحة أقل بالمقارنة مع الملفات غير المضغوطة كما يمكن ضبط صيغة الضغط بأن تتحكم في جودة الصورة، فمثلاً إذا تم ضبط الكاميرا على صورة بجودة عالية تكون نسبة الضغط للصورة منخفضة، ويكون حجم

الصورة كبيراً، أما إذا تم ضبط الكاميرا على صورة بجودة قليلة، يكون الضغط بنسبة عالية، وهذا يعني جودة صورة أقل، ولكن يمكن تخزين عدد كبير من الصور على ذاكرة الكاميرا.

استخدام الماسحات الضوئية

الماسح الضوئي Scanner هو الآلية الثانية لنقل الصور وتحويلها إلى الصيغة الرقمية من حالة الورق أو من السيلوليود، وهو من أهم الأدوات المستخدمة في نقل الصور بمواصفات دقيقة جدا. وتتوفر أنواع عديدة من الماسحات، يقوم كل واحد بأداء مهمته بشكل مختلف عن الآخر.

المتطلبات البرامجية للتصوير الرقمي

يقصد بالمتطلبات البرامجية للتصوير الرقمي مجموعة البرامج التي تستخدم حاليا لمعالجة الصورة الرقمية Digital image editing والصيغ التي تقوم عليها عملية نقل وحفظ وضغط الصور، بجانب مجموعة العمليات التي تقوم بتنفيذها هذه البرمجيات. إذ إن عملية المعالجة للصور أو تحرير الصورة رقميا للصور الرقمية أو التقليدية تتم بواسطة برمجيات خاصة يطلق عليها محرر الصور والأشكال الخطية أو المتجهة Vector graphics editor أو محرر الأشكال النقطية Raster graphics editor وهي تمثل الأدوات الأساسية التي يمكن بواسطتها تحرير وتحسين وتعديل الصور بطرق متنوعة.

" الصور المتجهة يتم بناؤها على معادلات رياضية، والصور النقطية تتكون من مجموعة كبيرة من البيكسلات، وعند النظر إليها من مسافة كافية لن يرى المشاهد أي أثر لهذه البيكسلات. ومع أن الصور النقطية تعد أداة رسومية جيدة إلا أنها تزيد من حجم الملف بصورة كبيرة ما يزيد بالتالي من زمن تحميلها(191) "

ويتم تخزين الصور النقطية في الكومبيوتر في شكل شبكة عناصر الصورة أو البيسكلات، ومع وهي تحتوي على معلومات ألوان الصورة ومعلومات درجة سطوعها. ويقوم عمل محرر الصور بتغيير البيكسلات لتحسين الصورة بطرق مختلفة. فالبيكسلات يمكن أن تتغير كمجموعة، أو بشكل منفرد، واحدة واحدة بخوارزميات

متطوّرة موجودة في برمجيات محررات الصور ، مثلما هو الحال في برنامج فوتوشوب المخصص أصلا لمعالجة الصور والغرافيك والرسم .

يقول سكوت كيلبي Scott Kelby أن المصور يحتاج إلى برمجيات متخصصة لمعالجة الصور مثل برنامج فوتوشوب الذي أشرنا إليه وبرنامج ادوبي اليستريتور Adobe Illustrator وبينت شوب برو Paint Shop Pro وكوريل فوتو بينت Corel Photo-Paint وفيشولايزر فوتو استديو Visualizer Photo Studio وبيكسل بيلدر PixBuilder وارت ماستر ArtMaster و Adobe imagestyler وبرنامج Pixia وبرنامج Paint Shop Pro و ImageForge pro و 3 D Impact Pro لعمل مؤثرات الأبعاد الثلاثية وبرنامج Ulead PhotoImpact و The GIMP وبرنامج ArtIcons وغيرها .

وتوجد كذلك مجموعة من البرمجيات لإحداث التأثيرات على الصور وأخرى لعرض الصور مثل Image Constructor و ImageXYZ و Sqirlz Water Reflections وبرنامج ACDSee وبرنامج UniDream PowerBatch وبرنامج عرض الصور Ai Picture Explorer وبرنامج AutoPics و GrafixCat ويقوم هذا البرنامج بالبحث عن جميع الصور الموجودة في الكمبيوتر وبعرض النتائج على شكل تقرير مع إمكانية القيام بعدد من العمليات على الصور مثل عرض وتعديل الاسم ونسخ والكثير من العمليات الأخرى . وبرنامج Adobe Photoshop Album Starter لتنظيم الصور وبرنامجي AlbumDIY و BrilliantPhoto أيضا لتنظيم الصور وبرنامج *DPIC* 0.9.2 منشئ فهرس الصورة الرقمية وأداة Picasa من شركة غوغل لتنظيم وإدارة الصور الرقمية "(192) .

ميزات برمجيات تحرير الصور

بعض هذه البرمجيات يملك إمكانيات كبيرة وبعضها محدود لأعمال معينة ، وهي توفر الطبقات اللونية والشكلية بدرجات مختلفة وأدوات تنقية الألوان ، والبخاخات ، والفرش بمقاسات مختلفة ووسائل التعبئة والتنظيف وتغيير الأحجام وما إلى ذلك ، ونعرض هنا لأهم الميزات التي توفرها هذه البرمجيات التي رصدها أيضا سكوت كيلبي (193) .

ميزة الاختيار: ميزة الاختيار Selection هي إحدى الأدوات الرئيسية للعديد من التطبيقات المطلوبة في عملية تحرير الصور، وهي تمكن المصمم من اختيار جزء من الصورة ومعالجتها بشكل منفصل وانتقائي بدون تأثير على كامل الصورة. وجميع برمجيات تحرير الصور تحمل هذه الميزة ولها عدّة وسائل لإنجازها.

ميزة الطبقات: الميزّة الأخرى الشائعة في العديد من تطبيقات محررات الصور هي ما يطلق عليه الطبقات Layers وكل طبقة هي عبارة عن شفاف يحتوي على عناصر منفصلة تمثل إضافة جديدة إلى الصورة توضع من الأعلى على العناصر الموجودة وقدرة على الامتزاج والاندماج مع العناصر التي تكون أسفلها، وكل طبقة يمكن تعدلها لوحدها بالإضافة أو الحذف بتعديل الإضاءة أو الألوان وكتابة النصوص أو خلق التأثيرات البصرية بمعزل عن الطبقات الأخرى، ومن ثم يمكن إضافته إلى كامل الصورة أو الرسم الغرافيكي.

ميزة تعديل حجم الصور: محررات الصور توفر ميزة تعديل حجم الصور Image size alteration من خلال ما يطلق عليه Image scaling التي تمكن المصمم من تكبير أو تصغير الصور، وهي ميزة مطلوبة خاصة إذا ما كان التعديل بمستوى احترافي لا يؤثر على مستوى الصورة.

ميزة قص الصور: تستخدم برمجيات تحرير الصور في عمليات قص الصور والرسومات Crop images وخلق صورة جديدة بإزالة جزء منها يرى المصمم ضرورة قصه كجزء غير مرغوب فيه، أو لتحسين مظهر الصورة ويمكن القص بالجوانب أو في إي مكان داخلي دون أن يبدو هنالك ما يشيء بعملية حذف قد تمت.

ميزة المدرج الإحصائي: تملك برمجيات تحرير الصور ميزة استخدام المدرج الإحصائي للصور أو ما يطلق عليه الهيستوغرام Histogram. ويخطط الهيستوغرام عدد البيكسلات في الصورة في المحور العمودي بقيمة سطوع معينة في المحور الأفقي مثلا. وهو ما يساعد المصمم في عملية تحسين مظهر الصورة بشكل دقيق.

ميزة تنظيف الصورة: معظم برمجيات تحرير الصور لديها ميزة إزالة الضوضاء والأوساخ Noise removal والأجزاء غير المرغوب فيها، مثل الخدوش وغيرها من الصورة أثناء معالجتها.

ميزة تغيير الألوان: تعمل معظم برمجيات تحرير الصور بميزة تغيير الألوان بشكل انتقائي Selective color change في إي جزء من أجزاء الصورة، وتكون أفضل النتائج إذا كان الجزء المراد تغيير ألوانه ضمن مدى لوني معيّن.

ميزة التدرج اللوني: تتمتع برمجيات تحرير الصور بإمكانية خلق التدرج اللوني Image gradient وتساعد أدوات التدرج اللوني في تكوين مزيج تدريجي من الألوان من المستوى السفلي إلى القيم العالية أو بالعكس.

ميزة توجيه الصورة: يمكن لبرمجيات تحرير الصور توجيه الصورة Image orientation وتعديل اتجاهها في كل الاتجاهات، فالصورة يمكن أن تقلب رأسا على عقب أو تتجه يسارا بعد أن كانت تتجه يمينا ويتم التوجيه بدرجة عالية من التحكم دون أن يحدث تشويه في أصل الصورة إلا إذا أراد المصمم هذا التشويه.

ميزة دمج الصور: العديد من تطبيقات تحرير الصور قادرة على دمج عدد من الصور في صورة واحدة Merging of images وهي ميزة بقدر ما يمكن الاستفادة منها في صناعة الغرافيك إلا أنه تظل محل جدل حول مصداقية الصور المعالجة بمحررات الصور.

التأثيرات الخاصة: تتوفر أنواع كثيرة من أدوات التأثير الخاصة Special effects في محررات الصور تتضمن أشكالا مختلفة للتشويه وخلق تأثيرات فنية وهندسية وتكوين إيحاءات الرسم بقلم الرصاص والفحم والألوان المائية وألوان الزيت وغير ذلك.

ميزة تصحيح العدسات: تحمل بعض محررات الصور ميزة معالجة وتصحيح الصور من تشوهات العدسات المختلفة Lens correction بما يمكن من تحسين مظهر الصور.

ميزة تعديل الإضاءة: تملك محررات الصور ميزة تعديل الإضاءة Contrast and brightening بما يضمن التدرج في العمق اللوني وفي بيانات الصورة.

ميزة حدة ونعومة الصور: كما تملك محررات الصور ميزتين مهمتين هما خلق حدة ونعومة الصور Sharpening and softening images فإذا ما أريد للصورة أن تبدو أكثر سرورا فالتنعيم مطلوب في بعض الأحيان.

ميزة ضبط الألوان: تتمتع برمجيات محررات الصور بميزة ضبط الألوان وتعديلها Color adjustments بطرق مختلفة، والتوازن اللوني يمكن أن يحسّن بدرجات وأساليب كثيرة توفرها هذه البرمجيات، كما يمكن تغيير عمق لون الصور أو تغيير لونها إلى رمادي.

آلية حفظ وتنظيم ونقل الصورة الرقمية

توفر صيغ ملفات الصور Image file formats طريقة موحدة لتنظيم وتخزين بيانات الصور. وهي تتألف من عناصر الصورة، البيكسلات، أو البيانات الموجهة هندسيا Vector geometric data التي يتم تحويلها إلى خطوط أفقيه أثناء عملية عرض الصور. وتكون البيكسلات التي تشكل الصورة في شكل شبكة من أعمدة وصفوف Rows and columns 194.

أحجام ملفات الصور: يتم التعبير عن أحجام ملفات الصور Image file sizes بالبايتات، مع زيادة عدد البيكسلات في الصورة وعمق اللون في البيكسلات، وكلما زاد عدد الصفوف والأعمدة، كلما زادت درجة استبانة الصورة Image resolutionوزاد حجم الملف. كما أن كل البيكسلات التي تكون الصورة يزداد حجمها مع الزيادة في عمق اللون. ففي معادلة الـ 8 بتات للبكسل وهي 1 بايت 8-bit pixel 1 byte يمكن أن تخزين 256 لونا والـ 24 بت للبكسل 3 بايت 24-bit pixel 3 bytesيمكن تخزين 16 مليون لون.

آلية ضغط ملفات الصور: عملية ضغط الصورة Image compression هي طريقة تعتمد على استخدام الخوارزميات لتقليل حجم الملف. فالكاميرات المجهزة بنظم استبانة عالية High resolution تقود إلى ملفات ضخمة، والملفات ذات الأحجام الكبيرة تتراوح في العادة بين مئات من الكيلوبايتات إلى ميغابايتات تبعا لدرجة استبانة الكاميرة وصيغة الملفات المستخدمة لتخزين الصور.

والكاميرات الرقمية عالية الاستبانة يمكن أن تسجل 10 ميغابيكسيلس أو أكثر (حتى كتابة هذا البحث)، وإذا ما كانت كلا من البيكسلات تستخدم 3 بايتات لتسجيل الألوان الأصلية True color فإن الصورة غير المضغوطة تستهلك 24 مليون بايت من الذاكرة. وهذه مساحة كبيرة لتخزين صورة واحدة فقط، ويجب على الكاميرات أن تخزن العديد من الصور حتى تكون عملية، وينطبق الأمر على عملية التخزين في أي وسائل أخرى. ولذلك جاءت الحاجة إلى ظهور الصيغ التي وضعت لمعالجة مشكلة التخزين التي نقدم عرضا لها.

طرق ضغط ملفات الصور: يوجد نوعان من خوارزميات ضغط ملفات الصور Image file compression أحدهما تخسر فيه الصورة جزءا من عناصرها الأولية lossy compression والثاني بلا خسائر lossless compression

- النوع الذي يتم بلا خسائر يقلل حجم الملف دون خسارة في جودة الصورة ونسبة الضغط تكون ضعيفة في العادة. وهو يستخدم للصور المخصصة للطباعة، أو عندما تكون القيمة النوعية للصورة أهم من عملية الضغط الذي قد يؤثر عليها.
- النوع الثاني والذي تخسر فيه الصورة جزءا من عناصرها الأولية يستفيد من بعض جوانب القصور في النظر، فالعين تغفل رؤية بعض الأشياء التي لا يمكن رؤيتها سريعا إلا بالتدقيق، ومعظم طرق الضغط وفق هذا النوع يقل فيها حجم ملف الصور وفي المستويات العليا من الضغط يقل مستوى الصورة، فيمكن ملاحظة ذلك عيانا ويكون ضغط الصورة خادعا Visual artifacting وهو ما تحاول بعض صيغ الضغط تقليله [195].

الصيغ الرئيسية لضغط ملفات الصور

الصيغ الرئيسية لضغط ملفات الصور تشمل بنغ PNG وجايبغ JPEG وغيف GIF وهي الأكثر استخداما لعرض الصور في الإنترنت وهذه الصيغ وضعنا لها تعريفا مفصلا يوضح إمكانيات واستخدامات كل واحد منها. فالصور الرقمية كما أشرنا تنقسم إلى قسمين، هما الصور المتجهة والصور النقطية أو ما يطلق عليه Bitmap Image، والنوع الأخير يطلق عليه أيضا الصور البعدية، وهو يتضمن الصيغ الشهيرة

مثل بنغ وجايبغ وغيف . أما النوع الأول وهو الصور المتجهة ، فهو تستخدم في صور الوسائل المطبوعة وتتمتع صيغه بإمكانية تغيير مقاييسها .

وتختلف أنماط ، هيئات ، أو ملفات أو أنساق أو صيغ الصور المستخدمة في الوسائط المتعددة وصفحات الإنترنت عن بعضها البعض في سماتها واستخداماتها ، ويستخدم برنامج فلاش على سبيل المثال صيغة الرسوم والصور النقطية ، وليس الصور المتجهة وهذا يؤدي إلى صغر حجم الملف وسرعة التحميل . وعندما يتم التقاط الصور ، تقوم الكاميرا بحفظها على الوسيط الرقمي ضمن أحد صيغ الملفات التي نذكرها هنا بالتفصيل :

صيغة جايبغ: صيغة جايبغ JPEG 196وهي اختصار لـ: Joint Photographic Experts Group تعتبر الصيغة الأكثر شعبية وانتشاراً لا سيما لعرض الصور على الإنترنت . والصور في هذه الصيغة هي من النوع التي تخسر جزءا من عناصرها lossy format ، واختصار اسم امتداد ملفها هو JPG والمصطلح JPEG يستخدم عادة لوصف الهيئة الملفي JFIF وهو اختصار ل JPEG File Interchange Format . و JFIF هو الشكل الفعلي للملفات الحاوية على صور مضغوطة وفق نظام JPEG .

وهذه الصيغة مستخدمة في معظم الكاميرات الرقمية كملف رئيسي للحفظ ، وهي تعتمد الثماني بتات للون الأحمر ، الأخضر والأزرق أي 24 بت للمجموع وتنتج من الضغط ملفا قليل الحجم نسبيا ، ومن حسن الحظ فإن عملية الضغط لا تظهر ضعفا في الصورة المنتجة ، مع ذلك فإن صور الجايبغ تعاني من الضعف مرة وراء أخرى كلما تمت معالجتها وحفظها ، لذلك يجب أن تحفظ الصور بصيغة غير خاسرة غير صيغة الجايبغ إذا كان سيعاد استخدامها في إغراض أخرى في المستقبل . وهذه الصيغة جيدة إذا كانت الصورة تحتوي ألوانا كثيرة وتدريجات كثيرة ، ولكنها ليست جيدة لرسوم الغرافيك والنصوص و الأجزاء التي تحتوي على لون واحد .

الصور المحفوظة على الهيئة JPEG تتمتع بالمزايا التالية :

- تستعمل صيغة JPEG آلية ضغط متغيّرة ، حيث تستطيع التحكم بدرجة الضغط عند التخزين ، للحصول على حجم ملف مناسب .

- تدعم نظام عمق لوني لغاية 24 بت (16 مليون لون) ، في حين أن العمق اللوني لصيغة غيف محصور ب 8 بت (256 لون) .

صيغة تيف: صيغة تيف 197 TIFF صممتها شركة آلدوس Aldus لحفظ الصور المستوردة من الماسح الضوئي أو من برامج المعالجة . وهي اختصار لـ Tagged Image File Format وقد انتشرت هذه الصيغة بشكل واسع وشاعت كهيئة نقل الصور دون أن تكون مرتبطة بماسح ضوئي معين أو طابعة أو برنامج معالجة .

هي إذن صيغة مرنة تحفظ في العادة 16 بت للون الواحد ، الأحمر والأخضر والأزرق أي 48 بت للمجموع كما يمكن أن تحفظ 8 بتات للون بمجموع 24 بت للمجموع واسم امتداد ملفها هو TIFF أو TIF . ومرونة تيف نعمة ونقمة مع عدم وجود قارئ قادر لوحده للتعامل مع جميع ملفاتها المتنوعة ، وهي يمكن أن تكون من النوع الخاسر والنوع غير الخاسر ، فبعض أنواع التيف قادرة على إعطاء حالة ضغط غير خاسرة للصور بالأبيض والأسود غير المتدرج . وهنالك بعض الكاميرات تقدم خيار ضغط التيف ، ولكنها لا تجد دعما واسعا من مستعرضات الوب ، ولذلك يتجنب المختصون استخدامها في الشبكة ، وهي تحظى بشهرة واسعة أيضاً مع تطبيقات النشر الاحترافية كونها تمثل خيارا قياسيا في الصور المجهزة للطباعة الورقية لأنها قادرة على التعامل مع متطلبات المطابع التي تدعم النمط القياسي المعروف سي ام واي كي CMYK وسنأتي إليه بالتفصيل .

صيغة سي سي رو: صيغة سي سي رو CCD RAW أو صيغة البيانات الأصلية أو الخام هي خيار توفره بعض كاميرات التصوير الرقمي ، وكانت شركة كانون ، أول من قدّم هذه صيغة في عام 1996 بكاميرتها الرقمية PowerShot 600 . بعدها توالت الشركات التي تدعم هذه الصيغة ومنها فوجي عبر كاميرتها الاحترافية FinePix S1 Pro .

هذه الصيغة تنتج صورا غير خاسرة أقل حجما في ملفاتها من صيغة تيف ، ولكنها غير قياسية بالنسبة لمعظم صانعي الكاميرات ، ولذلك هي غير مدعومة من برمجيات الصور والغرافيك ، بل القليل من الكاميرات ذات المستوى العالي وبرمجيات الصور

المتقدمة هي التي تدعمها. وفي الأحوال العادية، عند التقاط الصورة الرقمية؛ تقوم الكاميرا بمعالجة بيانات الصورة التي تسجلها الخلية الضوئية CCD وحفظها في أحد هيئة الملفات المذكورة سابقاً. بعض الكاميرات تسمح بحفظ البيانات الخام (غير معالجة وغير مضغوطة) في هيئة تسمى CCD RAW أو اختصارا (CRW.). هذه البيانات تحتوي على كل شيء التقطته الكاميرا. وبدلاً من معالجة هذه البيانات داخل الكاميرا. تتم معالجة البيانات الخام وتحويلها إلى الصورة النهائية عن طريق كمبيوتر خارجي.

صيغة غيف: صيغة غيف GIF هي اختصار لـ Graphic Interchange Format وهي صيغة محدودة على لوحة الألوان ذات الثماني بتات أو 256 لونا في جدول لون يدعى Palette. وبما أن الصورة تتألف من ملايين التدريجات اللونية، فإن التطبيقات مثل أدوبي فوتوشوب عند حفظ الصورة على هيئة GIF تختار الأفضل من هذه الألوان لتمثيل الجميع. وعند العرض، فإن كل بيكسل في الصورة يأخذ أحد الألوان المتوفرة في الجدول فقط. وهذا ما يجعل صيغة غيف مناسبة لحفظ رسومات الغرافيك التي تحتوي على ألوان أقل نسبيا مثل الرسومات البسيطة والأشكال البيانية ورسوم الكارتون وما إليها. وتدعم غيف الرسومات المتحركة Animation ولذلك فهي الأكثر استخداما في هذا المجال في الإنترنت والوسائط المتعددة. وعلى الأغلب لفنون الخط ورسومات الغرافيك والتحريك، وليس للصور الفوتوغرافية. وهناك نمطان للهيئة GIF يستعملان على الويب؛ الأصلي GIF 87a والجديد GIF 89a. كلا النمطين يستخدمان تعددية المراحل، حيث يخزنان الصورة عبر أربع مراحل بدلاً من مرحلة واحدة 198.

بشكل عام، تعمل هيئة GIF بصورة مثلي عندما يكون عدد الألوان الكلي المستخدم في الصورة قليلا، وعندما تكون الألوان في هيئة قطع كبيرة نسبيا وواضحة، وليست مختلطة ومتداخلة، وعادة ما تكون هذه مواصفات الشعارات والإعلانات والأزرار في مواقع الإنترنت، وهي تختلف عن هيئة JPEG بأنها قادرة على عمل صور تحتوي على أجزاء شفافة، وصور متحركة، لكنها لا تستطيع عرض صورة بها أكثر من 256 لونا كحد أقصى.

صيغة بنغ : صيغة بنغ PNG وهي اختصار لـ Portable Network Graphics هي صيغة حرة open-source أنتجت لتخلف صيغة غيف GIF وهي تتشابه معها في كونها تستخدم آلية الضغط المحافظ (ضغط دون ضياع التفاصيل)، وتتفوق عليها في توفر بعض المزايا التي لا تتوفر في الهيئة GIF . وهذا يشمل 254 مستوى شفافية، في حين أن GIF يدعم مستوى واحد فقط . وهي تدعم الألوان الحقيقية 16 مليون لون فيما تدعم غيف 256 لونا ، وهي تتميز في الصور ذات المساحات الواسعة من اللون الموحد، وتمثل الصيغة غير الخاسرة منها خيارا جيدا لتحرير الصور، فيما يمثل النوع الشبيه بالجايبغ خيارا جيدا لتوزيع الصور بسبب حجمه الصغير . وقد كانت صيغة بنغ غير مدعومة في الماضي من قبل جميع المستعرضات .

صيغة بي ام بي : صيغة بي ام بي BMP هي خاصة بنظام وندوز للتعامل مع رسومات الغرافيك، وملفاتها تكون غير مضغوطة ولذلك تكون كبيرة الحجم، أما الميزة التي تتمتع بها هي قبولها في برامج مايكروسوفت ولكن حجمها الكبير يجعلها غير مناسبة للاستخدام في توزيع الصور ، وفي العادة يتم حفظ صور خلفيات سطح المكتب والصور الممسوحة بالماسحات الضوئية بهذه الصيغة .

صيغة اكس ام بي: صيغة اكس ام بي XPM هي صيغة معروفة بشكل واسع لدى مستخدمي نظام لينكس Linux ، وحجم ملفات الصور في هذه الصيغة يمكن أن يكون أكثر من مرتين من الصور المضغوطة بصيغة بي ام بي وتيف على سبيل المثال وهي غير مدعومة بكافة البرمجيات التي لا تعمل في لينكس .

صيغة مرسيد : صيغة مرسيد MrSID وهي مختصرة من Multi resolution seamless Image Database هي صيغة ضغط مستخدمة في معظم نظم المعلومات الجغرافية الرسومية لحفظ صور الأقمار الاصطناعية لبرمجيات الخرائط .

الصيغ الموجهة

الصيغ الموجهة Vector formats تحتوي على وصف هندسي للصورة يسهل تغيير أبعادها بسلاسة في أي حجم مطلوب . كما يمكن لهذه الصيغة نفسها أن تحتوي على معلومات خارطة البتات Bitmap data ، ولهذا فإن صيغ ملفات الصور الثلاثية

الأبعاد 3D graphic file formats هي دائما ما تكون صيغا موجهة . ولخدمة هذه الصيغة صمم اتحاد الوب Web Consortium صيغة اس في جي SVG وهي اختصار لـ Scalable Vector Graphics كقياس مفتوح لتلبية متطلبات الصيغ الموجهة .

صيغة اكسيف:

صيغة اكسيف Exif وهي اختصار لـ The Exif Exchangeable image file format تكون مضمنة في الجايبغ JPEG وهي تستخدم في معظم كاميرات التصوير الرقمية . وتهدف إلى تسجيل وتوحيد قياسات تبادل البيانات بين الكاميرات الرقمية وتحرير ومشاهدة البرامج . وتكون البيانات مسجلة في الصور واحدة واحدة بما يشمل ضبط الكاميرا ، سرعة الغالق ، وقت التصوير ، حجم الصورة ، ضغطها واسم الكاميرا والمعلومات الخاصة بالألوان وما إلى ذلك . وعندما تتم رؤية الصورة أو تحريرها بواسطة محرر الصور يمكن عرض جميع هذه المعلومات .

صيغ الملفات المستخدمة مع تطبيقات المعالجة

يقدم المنتجون باستمرار برامج جديدة لمعالجة الصور ، أو يعملوا على تطوير التطبيقات الموجودة في الغالب تكون صيغة الملفات المحلية مقروءة فقط من قبل برنامجها ويستعصي تحميلها من برامج أخرى . وعند معالجة الصورة ، ينصح دائما بعمل نسختين من الملف ، واحدة بالهيئة المحلية المفضلة للتطبيق المستخدم ، وأخرى باحدى هيئات الملفات المتداولة غير المضغوطة مثل TIFF .

وفيما يلي نستعرض أيضاً بعض هيئة الملفات الشهيرة ، والتي تصلح لحفظ ملفات الصور المتداولة بين أكثر من تطبيق ، علماً بأن جميعها غير مضغوطة ، وحجم ملفاتها أكبر بكثير من حجم ملف جايبغ .

ملف فوتوشوب، بي سي دي : لدى فوتوشوب صيغة ملف محلية خاصة به لحفظ ملف الصورة أثناء العمل اسمها بي سي دي PSD . ، هذه الصيغة تسجل كل الإجراءات والتعديلات التي تتم على الصورة ، ومن ثم يمكن العودة إليها وإعادة تحريرها . وعند الانتهاء من المعالجة ، ينبغي حفظ الصورة في هيئة أخرى أكثر شيوعاً ، لتسهيل عملية تداولها بين التطبيقات مثل JPEG ، TIFF .

ملف ماك درو: هيئة الملف PICT أو PIC تلفظ "بيك" ظهرت مع برامج MacDraw للاستعمال على نظام ماكنتوش، ومنذ ذلك الحين أصبحت الهيئة النموذجية لماكنتوش.

ملفات أي بي اس: EPS وهي اختصار للمصطلح Encapsulated PostScript ويلفظ حرفاً حرفاً "E-P-S". وهي تستخدم صيغة طورتها أدوبي لأنواع من الطابعات. هذه الملفات تتألف عموماً من جزأين. الجزء الأول- عبارة عن وصف نصي يوضح للطابعة كيف ينبغي أن يكون عليه شكل الصورة المطبوعة. الجزء الثاني- صورة إضافية على الهيئة PICT تستخدم للعرض على الشاشة. بعد حفظ الصورة على صيغة EPS يمكن تحميلها بواسطة تطبيقات أخرى وإجراء التحجيم عليها (تغيير المقاييس). غير أن محتوى هذه الملفات غير قابل لإعادة التحرير إلا من قبل تطبيقات معينة مثل ادوبي اليستريوتر. وفي العادة لا تحفظ الصور على هيئة EPS إلا بعد الانتهاء من معالجتها تماماً، والتحضير لإرسالها إلى دور النشر.

أنماط معالجة وعرض الصور

لكي نفهم الطريقة التي تعمل بها برمجيات معالجة الصورة يجب أن نفهم كذلك ما يطلق عليه النمط اللوني Color model وهو نموذج حسابي يصف الطريقة التي يمكن أن تعرض بها الألوان وفق ثلاثة أو أربع قيم من مكونات الألوان، والنموذج تمثله مجموعة معايير خاصة يستخدم كل واحد منها لغرض محدد، فبعض الأنماط تستخدم للطباعة الورقية وبعضها لإظهار الألوان على شاشة الكومبيوتر، ويعرف ذلك المحترفون في استخدام بعض البرمجيات مثلما هو الحال في برمجية ادوبي فوتو شوب التي أخذنا منها تطبيقاتها للأنماط اللونية 199.

نمط الألوان RGB : وهو نمط الألوان الأساسية: الأحمر والأخضر والأزرق وهي الألوان التي إذا اجتمعت كلها بنفس النسبة أعطت اللون الأبيض وينتج عن خلط أي لونين لون جديد من ألوان الطيف المعروفة، كما يمكن من هذه الألوان الحصول على كافة الألوان، ولهذا تعرف بالألوان الجمعية Additive وهي تستخدم في الإضاءة والفيديو والشاشة حيث يتم توليد الألوان على الشاشة من خلال فسفور أحمر وأخضر وأزرق200.

نمط الألوان CYMK: يستخدم هذا النمط من الألوان في تحضير الأحبار الخاصة بالمطابع للطباعة الملونة، وهذه الألوان هي اللون الأزرق السماوي Cyan والبنفسجي Magenta والأصفر Yellow وعند خلط هذه الألوان مع بعضها البعض يعطي اللون الأسود ولهذا تسمى بالألوان الطرحية subtractive ويستخدم لفرز الألوان في المطابع الملونة. ويستخدم هذا النمط عند الحاجة إلى الطباعة بهذه الألوان فالطابعة الملونة المتصلة مع الكمبيوتر تستخدم محبرة تحتوي على هذه الألوان والتي تقوم برنامج تحرير الصور وبرمجيات النشر بإرشاد الطابعة بنسبة الخلط لهذه الألوان للحصول على الصورة بالألوان نفسها التي تشاهد على شاشة الكمبيوتر.

نمط الألوان لاب: صمم نمط الألوان لاب Lab ليكون مستقلا عن الجهاز المستخدم ونوع الشاشة والماسحة الضوئية. وهو مستخدم في برنامج ادوبي فوتوشوب على سبيل المثال، ويتكون هذا النمط من لونين هما (a) الأخضر إلى الأحمر و(b) من الأزرق إلى الأصفر.

نمط التدرج الرمادي Grayscale: يستخدم هذا النمط 256 تدرج رمادي من الأسود (0) إلى الأبيض (255) ويمكن قياس قيمة اللون الرمادي بنسبة خلط اللونين الأبيض والأسود حيث %0 تعطي ابيض ز%100 تعطي اسود بينهما درجات اللون الرمادي وهناك 256 درجة لون رمادي مختلف.

النمط ثنائي اللون: يقوم هذا النمط من الألوان بتحويل الصور ذات التدرج الرمادي إلى صور من لونين Duotone أو ثلاثة ألوان Tritone أو أربعة ألوان Quadtone.

نمط اللون المفهرس Indexed color mode: يستخدم هذا النمط 256 لوناً وهو يستخدم في الصور المتحركة أو التي تستخدم للإنترنت. ينصح استخدام هذا النمط بعد إتمام عملية تحرير الصورة لأن العديد من خيارات تحرير الصورة سوف تتوقف بعد تطبيق هذا النمط.

نمط تعدد القنوات Multichannel mode : تعتمد نتيجة هذا النمط اللوني متعدد القنوات على ألوان الصورة الأصلية ونوع نمطها حيث تختلف النتائج إذا ما كان التحويل إلى هذا النمط من خلال نمط RGB أو نمط CMYK .

مزايا وعيوب التصوير الرقمي

باستثناء ما يمكن رصده من عيوب يمكن رصدها في حاجة الكاميرا الرقمية إلى بطاريات مشحونة على الدوام حتى تعمل مكوناتها الإلكترونية وهي حالة غير مطلوبة في الكاميرا التقليدية . وأن عملية الحفظ الإلكتروني للكثير من المعطيات ما زالت خارج دائرة الإحساس التقليدية ، وهذا الأمر بالنسبة للمؤرخين وخبراء المكتبات تضييع متعمد لأحداث التاريخ . وأنه تتوفر لكاميرات التصوير الفوتوغرافي بعض الأفلام التي تعمل مع أنواع مختلفة من الأشعة لا يوجد مقابل لها في الكاميرات الرقمية التجارية ، إذ تحتاج الكاميرات إلى أدوات عالية الحساسية للتعامل مع هذه الأشعة بعكس الكاميرات التقليدية التي يتم الاكتفاء فيها باستخدام فلتر مخصص . وأن الفيلم التقليدي مازال هو أكثر قبولا لدى بعض المحاكم كدليل ملموس مقابل الصورة الرقمية التي يمكن التلاعب فيها ، مع كل هذا فإن التصوير الرقمي الإلكتروني يتمتع بما يلي :

- بما أن الصورة كانت دائما عرضة للتغيير في جودتها بسبب العوامل البيئة والكيمائية والتعرض للشمس عند حفظها بالنسبة للصور الورقية وصور الشرائح ، فإن تغيير كبيرا قد حدث منذ نشوء التكنولوجيا الرقمية في مجال التصوير بحفظ الصور كمعلومات على الكومبيوتر ، وهذا معناه أن الصور لا يمكن أن تفقد جودتها البصرية ولا تفاصيلها طالما ظلت محفوظة لم تتعرض وسيلة الحفظ نفسها لأذى . فالطريقة الوحيدة لإتلاف الصور هي بالتدخل الخارجي فيها بالإضافة أو الحذف أو التغيير أي كان في تفاصيلها أو ألونها أو بإتلاف وسيلة الحفظ .
- تتمتع الكاميرات الرقمية بميزة الاستعراض الفوري للصورة وإمكانية حذف الصور غير المرغوب فيها . يشمل ذلك سرعة تقييم درجة الإضاءة والعتم في الصورة .

- إمكانية التصوير بالكاميرات المحترفة بصيغة الرو RAW format التي تحتوي على المعلومات المختلفة.
- يتميز التصوير الرقمي بسرعة العمل في معالجة الملف والألوان والطباعة بأدوات أكثر تنوعا مما هو متاح في التصوير التقليدي.
- سهولة المعالجة اليدوية، فالصورة الرقمية يمكن تعديلها والتلاعب فيها بشكل أسهل وأسرع من الصورة التقليدية.
- التصوير الرقمي أقل تكلفة على المدى البعيد، فهو يوفر الكثير بالحصول على الصور مباشرة بمجرد التقاطها بخلاف الكاميرات الضوئية التي تضطر صاحبها إلى الانتظار حتى ينتهي من تصوير الفيلم بالكامل ثم تحميضه وطباعته.
- في الكثير من الكاميرات الرقمية يمكن الاطلاع مباشرة على الصورة التي قام المصور بالتقاطها من خلال شاشة الكاميرا ذاتها، وبالتالي يمكن حذفها.
- الصور الرقمية لا تحتاج إلى مواد كيميائية كالتي تستخدم في تحميض الصور الضوئية وهي مواد يؤدي التخلص منها إلى الإضرار الشديد بالبيئة.
- الكثير من الكاميرات الرقمية تقدم العديد من الإمكانيات الإضافية التي تجعل منها أكثر من مجرد كاميرا، مثل إمكانية تسجيل لقطات فيديو قصيرة بالصوت والصورة.

الفصل السادس عشر
تطبيقات النشر الإلكتروني والتجهيز الطباعي

مدخل

يخلط الكثيرون بين ثلاث حالات للنشر هي: النشر الإلكتروني الشبكي Online والنشر الإلكتروني خارج الشبكة Offline وخطوات الإنتاج الإلكترونية السابقة لظهور الصحيفة Electronic prepress وسنشرح بالتفصيل في هذا الجزء جوانب من هذه الأنواع وآليات إنتاجها، فعناصر الإنتاج واحدة إلى حد كبير ولكن المخارج النهائية مختلفة، فالنوع الأول يتم في شبكة الإنترنت أو شبكات الهاتف المتحرك أو أي شبكات أخرى، وهذا النوع تطور عبر التليتكست والفيديو تكس واللوحات الإخبارية الإلكترونية البي بي اس، ثم الإنترنت وقد عرضنا إلى هذه التطورات في أماكن أخرى من هذا الكتاب.

أما النشر خارج الشبكة، وهو واضح من اسمه، فمنتوجه النهائي وعملياته تتم في الكومبيوتر نفسه ووسائل الحفظ الإلكترونية المختلفة من أقراص ضوئية وأقراص صلبة أو بلو راي أو حتى ذاكرة فلاش صغيرة، وهو مرتبط إلى حد كبير بإنتاج الوسائط المتعددة وإنتاج الموسوعات والكتب الإلكترونية، وبين الأنواع الثلاثة تداخل في مجالات وآليات مختلفة سنرصدها أولا من خلال تطور آليات التجهيز الطباعي التي انطلقت بظهور ما أطلق عليه النشر المكتبي أو ناشر سطح المكتب Desktop Publishing ولكن يجب أن نتعرف أولا على مفهوم النشر الإلكتروني نفسه.

ونشير إلى أن الكثير من تكنولوجيات وبرمجيات وتطبيقات النشر الإلكتروني تعرضنا لها في أجزاء أخرى من هذا الكتاب فهي تطبيقات متشابكة للغاية ولا يمكن فصلها عن بعضها، فالنشر الشبكي سبق وأشرنا إلى بعض جوانبه في الحديث عن صحافة الإنترنت والتليتكست والفيديو تكس، أما النشر خارج الشبكة فقد تحدثنا عن

تطبيقاته وتكنولوجياته وبرمجياته في إطار الحديث عن الوسائط المتعددة، كذلك الأمر بالنسبة للنشر الإلكتروني الخاص بالموسوعات والكتاب الإلكتروني والصور الرقمية والغرافيك وغيرها.

مفهوم النشر الإلكتروني

النشر Publishing اصطلاحا هو عملية الإخراج النهائي Final Layout لمنتج مطبوع أو مصور ضوئيا أو على الورق، كأن يكون كتابا أو صحيفة أو مجلة أو أي مطبوع ورقي، أو قد يكون منشورا إلكترونيا مثل مواقع من مواقع الإنترنت، يحتوي على رسومات الغرافيكس، أو مقاطع الحركة، أو النصوص والصور والصوتيات ومقاطع الفيديو، ولذلك يجب أن نقر أولا بتوسع مفهوم النشر الإلكتروني وصعوبة وضع تعريف غير متداخل له، فتطبيقاته كما أوردنا مجالاتها مختلفة ومتعددة فقد يطلق على النشر الإلكتروني بالإنكليزية أحيانا Online publishing و ePublishing و Web Publishing وهي ترمز جميعها إلى النشر الشبكي أو النشر على الإنترنت، ومع أنه حاليا يشير بصفة عامة للنشر على الإنترنت إلا أن للمصطلح تاريخاً في وصف تطور الأشكال الجديدة من نظم الإنتاج والتوزيع والتفاعل الإنساني فيما يخص إنتاج الإعلاميات التفاعلية بواسطة الكومبيوتر، ولعلنا نشير إلى مجموعة بحوث النشر الإلكتروني Electronic Publishing Research Group في مختبر الإعلاميات بمعهد ماسوشيستس للتكنولوجيا MIT Media Lab وقد تردد أن وراء المصطلح ولتر بيندر Walter Bender الذي كان يقود هذه المجموعة، على أن هناك اجماعاً بأن تعبير Desktop publishing يعود إلى بول برينيرد Paul Brainerd مدير مؤسسة الدوس Aldus المتخصصة في النشر والتصميم وقد أراد منه أن يكون مصطلحا شائعا من الناحية التسويقية ليصف الحجم الصغير وقابلية التحمل النسبية مقارنة بمصطلح ساد وقتها لوصف عمليات التنضيد الإلكتروني للحروف وهو الصف الضوئي للحروف Phototypesetting الذي سنفصل فيه لاحقا.

ويورد جبريل العريشي عدة تعريفات للنشر الإلكتروني، "فبحسب المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات فالمقصود بالنشر الإلكتروني مرحلة يستطيع فيها كاتب المقال أن يسجل مقاله على إحدى وسائل تجهيز الكلمات

Word-Processing ثم يقوم ببثه إلى محرر المجلة الإلكترونية ، الذي يقوم بالتالي بجعله متاحا في تلك الصورة الإلكترونية للمشتركين في مجلته ، وهذه المقالة لا تنشر وإنما يمكن عمل صور منها مطبوعة إذا طلب أحد المشتركين ذلك "(201) . والواقع أن التعريف هنا ناقص في تقديري فهو يحصر النشر الإلكتروني في المطبوعات النصية والمجهزة للطباعة الورقية فيخلط بينه وبين التجهيز الطباعي . وهو نفس الابتسار الذي يقع فيه بعض من يرددون أن النشر الإلكتروني يعني نشر المعلومات التقليدية الورقية عبر تكنولوجيات جديدة تستخدم الكومبيوتر وبرامج النشر الإلكتروني في طباعة المعلومات وتوزيعها ونشرها .

أما حسن أبو خضرة فيضع تعريفاً للنشر يأتي في أحد ثلاثة أشكال :

1/ استخدام الكومبيوتر لتسهيل إنتاج المواد التقليدية .

2/ استخدام الكومبيوتر ونظم الاتصالات لتوزيع المعلومات إلكترونياً عن بعد .

3/ استخدام وسائط تخزين إلكترونية .

ويضع السيد بخيت تعريفا للنشر الإليكتروني وهو : "استخدام الأجهزة الإلكترونية في مختلف مجالات إنتاج المطبوعات والوسائل الإعلامية والثقافية مثل الصحف ، والإدارة والتوزيع للبيانات والمعلومات ، وتوزيعها للمستفيدين على وسائط الكترونية كالأقراص المرنة أو الأقراص المدمجة أو من خلال الشبكات الإلكترونية كالإنترنت . . فجوهر عملية النشر الإلكتروني هي طباعة الكتب والمجلات والصحف من دون استخدام ورق وحبر . ولكنه يشير أيضا إلى صعوبة وضع تعريف جامع صعوبات تحديد لمفهوم النشر الإليكتروني إذ لا يوجد اتفاق على مفهوم النشر الإلكتروني لسببين :

1. مفهوم النشر الإلكتروني يقع في مجال مشترك في تخصصات مختلفة كعلم الإعلام ، وعلم المكتبات والمعلومات ، وعلوم الكومبيوتر والطباعة والنشر ، فكل علم من هذه العلوم ينظر للنشر الإلكتروني من وجهة نظره ومن جانبه .
2. ارتباط النشر الإلكتروني بثورة الاتصال والمعلومات ، وهو مجال سريع التغيير يشهد كل يوم شيئا جديداً ، مما يجعل التغيير مستمراً في النشر .

- فهو تخصص يركز على كيفية الاستفادة بالتكنولوجيات الإليكترونية الحديثة في توصيل الرسالة الإعلامية.
- أي مادة غير مطبوعة بالأساليب التقليدية وتنشر في شكل رقمي وتحملً على وسائط الكترونية.
- هو إنتاج ومعالجة وبث ونشر وتخزين واسترجاع المعلومات رقميًا.
- هو عملية خلق وثيقة جديدة ينتجها المرسل، ويمكن عرضها بصورة ورقية أو إلكترونية، وميزته أنه يشتمل على النص المكتوب والصور والرسوم التي يمكن توليدها من خلال استخدام الكومبيوتر.

ويتضمن هذا التخصص عدة مهام منها، تجميع النصوص والمواد الإعلامية من مصادرها الإليكترونية ومعالجة النصوص والمواد الإعلامية رقميًا، وبث ونشر المواد الإعلامية عبر وسائل إليكترونية وتوزيع المواد الإعلامية رقميا عبر وسائط إليكترونية، وتلقي المواد الإعلامية عبر وسيط إليكتروني وإدارة العمل الإعلامي إليكترونيًا في كل مراحله واختزال واسترجاع وتوثيق العمل الإعلامي إلكترونيًا" (202).

على أنني أخلص إلى أن مفهوم النشر الإلكتروني والذي يستبطن عدة عمليات تبدأ من عمليات ما قبل الطباعة Prepress ثم عمليات التوصيل Delivery، ثم عرض المعلومات .Presentation ينطوي على مبدأين هما: النشر والبث، وهما في حالة النشر الشبكي عملية واحدة تقريبا، إذ تحدث حالة من التزامن في إرسال النصوص والفيديو والصور والصوت. وكان الصوت والصورة من شؤون التلفزيون والإذاعة، بينما كانت النصوص والصورة من أدوات النشر التقليدي.

ويشير حسام السكري إلى الالتباس في فهم مصطلح النشر في سياق عملية بث المعلومات يقول: "ومما لا شك فيه أن الارتباك في فهم المقصود بالنشر الإلكتروني، يعود بالدرجة الأولى إلى استخدام مفاهيم سادت في عالم المعلومات القديم، لوصف مستحدثات تنتمي إلى عالم آخر أكثر تطورا. فعالم الماضي كان أكثر وضوحا وتحديدا بسبب ارتباط أنواع المنتجات المعلوماتية بالتقنية المستخدمة في إنتاجها وتوزيعها. فالنشر كاصطلاح، ارتبط في الأذهان بعالم الورق والطباعة وبحدوده كمجال ثنائي الأبعاد يصلح بالدرجة الأولى لعرض النصوص، وإلى حد ما الرسوم والصور، وهو

عالم مقيد بالمساحة المخصصة للنشر سواء في الصحيفة أم في الكتاب . في ذلك العالم القديم ، انفصل "النشر" كعملية لنقل المعلومات وتوزيعها على الورق ، عن "البث" كعملية أخرى لتوصيل المعلومات من خلال موجات الأثير ، بالصوت وربما الصورة .

لقد ارتبط البث بعنصر الزمن ، كمحدد أساسي لما يوزع عبر الأثير من معلومات . وفي مقابل رئيس تحرير الصحيفة الذي يعمل جاهدا لتقديم مادته وسط قيود المساحة على الورق ، نجد محرر نشرة الأخبار في الإذاعة أو محطة التليفزيون يعمل جاهدا لعرض معلوماته وسط قيود زمنية صارمة . والعالم الجديد اختلف نوعيا ، بشكل يجعل من المستحيل التعامل بين النشر والبث كعمليتين متباينتين ، ويحتم تحرير الذهن من ربط النشر الإلكتروني بعملية القراءة ، وتوسيع إطار التعامل مع النشر الإلكتروني ليصبح التعامل مع منتجاته خبرة معرفية يستقبل فيها "مستهلك المعلومة" أنواعا متباينة من المعلومات ، تستوعب كنصوص ، وصور ، ومواد فيلمية ، وأشكال متحركة ورسوم توضيحية تفاعلية . تقدم كلها عبر وسيط واحد يستطيع التعامل مع هذه الأشكال المتباينة من المعلومات بكفاءة عالية "(203) .

ميزات النشر الإلكتروني وخصائصه

لكي نقترب أكثر من مفهوم النشر الإلكتروني يجب أن نتعرف على خصائصه وهي من خصائص الإعلام الجديد ، وفيما عدا المسائل التي تتعلق بحقوق الملكية الفكرية وارتفاع تكاليف أنظمة الحماية الخاصة بإدارة الحقوق الرقمية DRM وعسر القراءة بالنسبة لبعض المعوقين بصريا ، فالنشر الإلكتروني يتسم بسمات كثيرة لا حصر لها لعل من أبرزها وبدون ترتيب ، التفاعلية حيث يؤثر المشاركون في عملية النشر الإلكتروني على أدوار الآخرين وأفكارهم ويتبادلون معهم المعلومات . ويتميز بالحالية والتزامنية وتعددية الوسائط والمرونة العالية ، كما يتميز بالحركية العالية التي تعني إمكانية نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني من مكان لآخر بكل يسر وسهولة ، والقابلية للتحويل 204 أي القدرة على نقل المعلومات عن طريق النشر الإلكتروني لها من وسيط لآخر . والشيوع والانتشار بمعنى الانتشار حول العالم وداخل كل طبقة من طبقات المجتمع . والعالمية أو الكونية على أساس أن البيئة الأساسية الجديدة للنشر

الإلكتروني ووسائل الاتصال والمعلومات أصبحت بيئةً عالمية فضلا عن القضاء على مركزية وسائل الإعلام والاتصال وزوال الفوارق التقليدية بين وسائل نشر المعلومات المتمثلة في الصحف والكتب والمجلات.

وبالمقارنة مع النشر التقليدي، تتبدى مجموعة من الخصائص التي تشمل السرعة العالية لعمليتي لإنتاج وتوزيع المواد الإلكترونية، وانتفاء الحاجة للوسطاء في العلميتين وظهور الحالة التعاونية بين المؤلفين في عملية إنتاج المادة الكترونيا على الرغم من بعد المسافات وتوزيع المنشور الإلكتروني بلا حدود لكل أرجاء الأرض دون الحاجة لأجور التوزيع فضلا عن إمكانية إجراء التعديلات في النص المكتوب إلكترونيا، وزيادة المعلومات فيه أو إنقاصها كلما دعت الضرورة بلا تكلفة إضافية. وفى النشر الإلكتروني لا توجد مثل هذه التكاليف، فالطباعة تتم من قبل المستخدم إذا أراد طباعة المادة بدلاً من قراءتها على الشاشة.

على أننا نلحظ انه يمكن إيجاد ما يبدو انه ميزات متناقضة في النشر الإلكتروني الشبكي على وجه التحديد مثل:

- التزامنية واللاتزامنية، حيث تمكن اللاتزامنية من القيام بالنشاط الاتصالي في الوقت المناسب للفرد دون ارتباط بالأفراد الآخرين أو الجماعات الأخرى ويحمل مفهوم التزامنية تداخل مفهوما العرض والبث في إرسال النصوص والصور والصوت والفيديو، وبلقاء هذه الأدوات ظهر النشر الإلكتروني.
- جمع التخصيص واللاجماهيرية مع تعددية المقروئية بلا حدود حيث يمكن توجيه النشر الإلكتروني إلى فرد أو مجموعة معينة من الأفراد في وقت واحد.
- سهولة البحث عن معلومات معينة فبدلاً من تصفح كل صفحات الكتاب أو البحث المطبوع أو المجلة يمكن البحث عن كلمة أو كلمات بشكل آلي.
- توفير المساحة إذ يمكن الاستغناء عن المساحات التي تحتلها الوثائق المطبوعة واستبدال تلك المساحات بجهاز كمبيوتر ملقم، توضع عليه الوثائق الإلكترونية وإمكانية نشر وبيع أجزاء من المنشورات حسب حاجة القراء، حيث يمكن بيع فصل من كتاب معين أو حتى أقسام من فصل معين.

- الإمكانية غير المحدودة للنشر الذاتي أو الشخصي إذ يتيح النشر الإلكتروني للصحفيين والباحثين والمؤلفين نشر إنتاجهم مباشرة من مواقعهم على شبكة الإنترنت دون الحاجة إلى مطابع أو ناشرين أو موزعين.

على أنه يجب التفريق بين الظواهر التي تلتئم في بنية النشر الإلكتروني باختلاف أنواعه، ومعرفة أوجه التداخل بينها، فالنشر الإليكتروني يختلف في أدواته وتطبيقات ونهاياته عن النشر التقليدي الورقي الذي له أيضا أدواته الخاصة ووسائل إنتاجه، لكننا يجب أن نفهم بأن هذه الوسائل تتقاطع في مراحل مختلفة وتختلف في النهايات والغايات وسنبدأ هنا بالبحث في معرفة أدوات النشر التقليدي التي تستخدم الأدوات الإلكترونية والتي تطورت عبر نظم صف الحروف الإلكترونية أو الضوئية.

تطور نظم صف الحروف الإلكترونية

بدأت أولى بوادر استخدام أساليب التصوير الفوتوغرافي في صف الحروف عندما اقترح المهندس المجري ايوجين بورزولت Eugene Porzolt استخدام التصوير الفوتوغرافي في صف الحروف في 1886م، ثم قام بتنفيذ أول آلة للصف التصويري للحروف Photo Composing Machine في 1894م، لكن هذه الآلات لم تصبح متوفرة إلا في منتصف القرن العشرين.

وكان هنالك نوع ساد في بداية القرن الماضي كبوادر لاستخدام أساليب التصوير في صف الحروف يدوياً تماماً كما يتم إنتاج الصور الفوتوغرافية داخل الغرفة المظلمة، وكان مستخدماً للعناوين والنصوص القصيرة ومن أشهر هذه الأنواع دانتايب Dantype وتايبو Typo وهيدلاينر Headliner وهاديغو Hadego وظل هذا النوع مستخدماً حتى نهاية السبعينيات. أما أول جيل آلي فقد ظهر في ألمانيا في العشرينيات باسم يوهر Uher Typesetter وهو نظام يعتمد على حروف مصورة.

وبين الثلاثينيات والأربعينيات من القرن الماضي ظهرت لاينوفيلمLinofilm وهي تعديل لآلة لاينوتايب Linotype للجمع الساخن ثم فوتوسيتر Fotosetter وهي تعديل للانترتايب Intertype والمونوفوتو Monophoto وهي أيضا تعديل للمونوتايب Monotype.

وكانت الآلات الثلاث تستخدم الرصاص المصهور في صف الحروف. وقد تم تركيب أول آلة فوتوسيتر في 1946م في مطبعة الحكومة الأمريكية. على أن أهم آلة ظهرت وتحول بعدها صف الحروف تدريجيا من الصف الساخن إلى البارد هي اللوميتايب Luitype التي تغير اسمها في ما بعد إلى فوتون Photon.

وفي عام 1946م قام الفرنسيان لويس ماريوس موريود Louis Marius Moryoud ورنيه الفونس هيجونية Higonet Rene Alphonese بتطوير أول آلة صف تصويري للحروف في فرنسا وقدماها إلى الولايات المتحدة في 1948م حيث تم تحسينها بواسطة مؤسسة أبحاث الغرافيك Graphic Research Foundation وفي عام 1953م تمت طباعة أول كتاب بالفوتون وهو كتاب عالم الحشرات المدهش The Wonderful World of Insects الذي تم صف حروفه كاملا ولأول مرة دون استخدام آلات الصف المعدني.

لقد تطورت هذه الأنظمة إلى أن وصلت إلى استخدام الحاسب الشخصي وبرامج النشر المتطورة عبر أجيال مختلفة بدءا من الصف التصويري اليدوي إلى الآلي الذي ظهر في الأربعينات. وكان يستخدم أمهات حروف هي عبارة عن فيلم فوتوغرافي يحمل الحروف والأرقام ينفذ منها الضوئي على ورق حساس ليتم تظهيرها في الغرفة المظلمة أو بواسطة أجهزة للتظهير. ثم استخدمت أجيال متطورة أشعة الليزر لإنتاج الأجزاء الخطية Line Shots والظلية Half Tone في النصوص والصور. واستمرت هذه الآلات تعمل إلى أن ظهر نظام النشر الإلكتروني المتكامل بواسطة ابل في 1985.

لقد تحولت الصحف ودور النشر والمطابع منذ الخمسينيات في القرن الماضي إلى وسائل صف الحروف الإلكترونية بدلا عن آلات الصف الرصاصي من الأنواع التقليدية المعروفة مثل اللينوتايب التي صممها اوتمار ميرجنتالر Authmar Mergenthaler الولايات المتحدة في 1885م واستخدمت أولا في صحيفة نيويورك تريبون New York Tribune ثم في عدد كبير من الصحف حول العالم. وآلة المونوتايب التي صممها تولبيرت لانستون Tolbert Lanston في الولايات المتحدة في 1890م.

وعندما دخلت أجهزة الصف التصويري وظفت داخل الصحف في جميع خطوات إنتاج الصحيفة بحيث شملت صف الحروف ومراجعتها وإخراج الصفحات، وخلال

المراحل المتقدمة نشأ نظام معلوماتي متكامل يستوعب استقبال المعلومات بأشكالها المختلفة ومعالجتها وإخراجها ونشرها أو بثها .

هذا النظام يشمل خطوات الإنتاج السابقة للطباعة ، يقول محمود علم الدين : "حولت الحواسب التي أدخلت إلى المؤسسات الصحافية في الولايات المتحدة في نهاية الستينيات وطبقت في بداية السبعينيات الجرائد والمجلات إلى خلايا أولية إلكترونية مبشرة بتكوين نظام اجتماعي جديد للمعلومات تساعد فيه الحواسب الناشرين على استقبال المعلومات وحفظها ونشرها وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها أو نشرها بشكل يختلف عن كل ما صدر منذ صدور أول صحيفة . لقد تحولت الصحيفة (جريدة أو مجلة) إلى نظام معلومات إليكتروني وتحول الصحافي إلى معالج ونقاني معلومات .

لقد أدى ذلك إلى توسيع إطار النشر الإلكتروني من نظام لإنتاج المطبوعات إلى نظام معلوماتي متكامل يفهرس المعلومات ويسهل البحث عنها ويحيل المستخدم إلى المعلومات ذات الصلة بجانب عمليات تحرير النصوص وإخراج الصفحات .

النشر الإلكتروني المكتبي والتقدم نحو التجهيز الطباعي

تطور نظام النشر الإلكتروني المكتبي نتيجة عمل لثلاث أنظمة فهو مزيج من الكومبيوتر الشخصي وبرامج تصميم الصفحات وبرامج معالجة الصور والطابعات لإنتاج مطبوعات بمعايير اقتصادية تمكن شخصا غير متخصص من القيام بتصميم مطبوعة وطباعاتها بكميات كبيرة .

في عام 1985م بدأ الحديث عن ثورة النشر الإلكتروني Desktop Publishing Revolution إثر إخراج شركة ابل Apple الأمريكية أول نظام متكامل للنشر الإلكتروني وهو يشمل طابعة ليزر رخيصة الثمن وبرنامج لتصميم الصفحات من إنتاج شركة الدوس ، وقد مكن ذلك الأفراد والشركات الصغيرة من إنتاج مطبوعاتها التي تبدو في شكل احترافي مثل الكتيبات Brochures والمطبقات Pamphlets والنشرات Newsletters بدون الاستعانة بمطابع الأوفست التي تتطلب إعدادا مسبقا وتكاليف عالية لإنتاج المطبوعات . وفي عام 1987م ضمنت أبل أجهزتها بنظام الهايبركارد

HyperCard الذي مكن من توفير نظام الوصل التشعبي Hyper Link وهو النظام الذي استخدم فيما بعد كأساس لربط الوثائق في شبكة الوب وجعل منها مكانا عاما للمعلومات ، وقد مكن التعاون ما بين أبل وشركة ادوبي Adobe المتخصصة في تجهيزات ما قبل الطباعة من إخراج لغة باسم بوست سكربت Postscript الكومبيوترية التي مكنت طابعات الليزر من إنتاج بنوط الحروف المختلفة 205 .

كانت التكنولوجيات الأولى قياسا مع التطور اللاحقة متخلفة للغاية فقد كان مستخدمو منظومة أبل المكونة من برنامج بيج ميكر PageMaker وطابعة الليزر رايتر LaserWriter مع شاشة جهاز أبل ماكنتوش Macintosh 512K غير الملونة والصغيرة الحجم يعانون كثيرا من ضعف المنتج النهائي خاصة فيما يتعلق بعملية ضبط النص المطبوع والمسافة بين الكلمات وبين السطور وفي الاختلاف بين ما هو مطبوع وما يظهر على الشاشة ، وما إلى ذلك من أسس طباعية . ولكن التطور لم يتوقف في تلك المرحلة فسرعان ما تمت الاستفادة من التكنولوجيات التي طورتها شركة ادوبي Adobe Systems التي وضعت القاعدة الممتازة للنشر الاحترافي ، فتم تطوير طابعة الليزر ، كما تمت الاستفادة من أطقم الحروف التي تملكها ادوبي فتحسن بظهور ماكنتوش Macintosh II2 وتحسن أداء الطباعة بزيادة درجة الاستبانة الى 600 نقطة في البوصة 600+ ppi بطابعات البوست اسكريبت PostScript . وفي عام 1986 قدمت فنتيورا Ventura Publisher نظامها للنشر لاستخدامه في أجهزة مايكروسوفت دوس MS-DOS وكان بيج ميكر يقدم طريقة أقرب لطرق التصميم اليدوي ، أما ناشر فينتيورا فقد كان يقوم بالتصميم آليا وفق نماذج تصميم ثابتة ومضمنة في البرنامج .

في تلك المرحلة ظهرت عدة برمجيات ونظم للنشر مثل بروفيشنال بيج Professional Page في نظام اميغا Amiga ومنظومة Publishing Partner لاتاري اس تي Atari ST وغيرها . ولكن جميع هذه الأدوات كانت تظللها السمعة غير الحسنة بسبب استخدامها من قبل غير المتدربين والذين ينتجون مطبوعات سيئة الإخراج والطباعة ، فيما كان البعض يستطيع من خلالها إنتاج مطبوعات محترفة للغاية وبأجهزة وأدوات بسيطة . فعلى سبيل المثال أنتجت مجلة انفو ماغازين Info magazine التي أخرجها وطبعها صاحبها بين دنغتون Benn Dunnington بالألوان وبإمكانيات بسيطة في واشنطن (الولاية ، شمال غرب الولايات المتحدة) كأول مجلة تستخدم فيها

الأدوات البسيطة للنشر المكتبي على أجهزة كومودور اميغا Commodore Amiga وبرنامج بروفيشنال بيج Professional Page وطابعة بسيطة من نوع اغفا غرافيك Agfagraphics وكان ذلك في الربع الأخير من عام 1968 .

في السبعينيات من القرن الماضي كتب جوزيف اوسانا Joseph Ossanna الذي كان يعمل في شركة بل برنامج تروف Troff الذي استخدم للطباعة على أجهزة وانق للصف الضوئي Wang C/A/T وكان من أوائل النظم الطابعة ، وقد خرجت من جعبة تروف العديد من برمجيات صف الحروف . وقد أخرج دونالد كنوث Donald E. Knuth برنامج تيكس TeX وهو أحد نظم صف الحروف المشهورة جدا في النشر العلمي خاصة بالنسبة لصف الرياضيات . ثم حلت نظم صف الحروف التي نظم الصف الضوئي محل أجهزة الصف التصويري من النوع الذي كان يطلق عليه Continuous casting machines التي كانت سائدة حتى الثمانينيات من القرن الماضي وقد استوعبت النظم الحالية التطورات في التكنولوجيات الرقمية لتستخدم تطبيقا يطلق عليه نظم الراستر لمعالجة الصور Raster image processor لإنتاج كامل الصفحة بدرجة وضوح عالية .

فهم نظم سطح المكتب

ينطوي مفهوم النشر المكتبي أو ناشر سطح المكتب على توفر جميع الأدوات التي توجد في المكتب المخصص للنشر على شاشة الكومبيوتر ، من أقلام وفرش للتلوين وماسحات ومبار وأدوات لتحرير النصوص وتصحيح الأخطاء ، وأدوات التصميم انتهاء بسلة المهملات . وهي أدوات افتراضية ضمن برامج كومبيوترية مختلفة تقوم بأداء أعمال في المكتب تتطلب في العادة أصحاب خبرة عالية لإنجازها .

ويسمح النظام بإنتاج مطبوعات كومبيوترية عالية الجودة واستخدام أنواع مختلفة من حروف الطباعة Typeface وتحديد درجات مختلفة من أحجام النصوص والمسافة بين السطور ودرجات مختلفة من الهوامش ومستويات ضبط الأعمدة ، وتضمين الرسومات والصور في النصوص .

وتوفر الأنواع المتخصصة للمستخدم الرسم والتلوين وتحقيق درجة عالية من التحكم في العناصر الطباعية . وتدعم إنتاج الألوان بالتحكم في مستويات الإضاءة

ودرجات اللون وعملية فرز الألوان . ويمكن النظام المستخدم من مشاهدة أجزاء وتفاصيل التصميم وفق نظام يسمى (ما تراه تحصل عليه) What you see is what you get.

" وبينما يمكن إنتاج المطبوعات في المكتب أو المنزل بواسطة شخص واحد يجيد استخدام البرامج المتاحة وله قدرة على تحرير النصوص وإخراجها ، ألا أن الوضع المثالي المتكامل يتطلب أيادي محترفة وتوزيع الأدوات والأجهزة لإدارة إنتاج المطبوعات بشكل يضمن حرفية عالية في مراحل الإنتاج وفي الهيئة النهائية للمطبوع . وقد تم استخدام أول نظام معرب بواسطة شركة العلوم والتكنولوجيا (ديوان) من نظام النشر الإلكتروني الأمريكي .Ready set go " هذا النظام يقف على رأسه المؤلف أو المحرر وهما يقومان بمهمة إعداد النص ، ثم يأتي دور المصمم الذي يوائم ما بين المادة المكتوبة والشكل المناسب لعرضها ، ويقوم بتنفيذ الإخراج وتحديد الرسومات الإيضاحية والصور المطلوبة وهو الذي يختار نوع الحروف ويحدد الكيفية التي سيظهر عليها المطبوع ، وكان هذا النظام جزئيا في بداية تطبيقه وينتهي بإنتاج مطبوعات ورقية أو شرائح كومبيوترية ، ثم أمكن إيصاله بالطابعات الفيلمية Image Setter لإنتاج أفلام عالية الاستبانة ، ثم أوصل بتجهيزات إنتاج الألواح الطباعية Plate Maker ثم بالمطبعة في نظام متكامل يبدأ من المحرر أو المصمم إلى المطبعة "(206) .

انتقال أدوات النشر الإلكتروني إلى الصحافة

لقد امتزجت هذه الخبرات منذ بداية السبعينيات من القرن الماضي داخل الصحف عندما بدأت الصحافة الأمريكية في الانتقال إلى أدوات النشر المبكرة لتصميم صفحاتها الكاملة بواسطة الكومبيوتر بدلا عن تصميم أجزاء منها مثل الإعلانات ، وفي بداية الثمانينيات ساد هذا النوع من عمليات الإنتاج الجديدة الذي تأخر في أوربا وبالذات في بريطانيا بسبب سيطرة نقابات العمال على المطابع الصحفية ، ما أجل عملية التغيير التي كانت ستحيل الآلاف منهم إلى التقاعد .

فخلال حقبة الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي ، بدأت تتطور تكنولوجيات استخدام الكومبيوتر في خطوات الإنتاج الإلكترونية السابقة لظهور الصحيفة Electronic prepress . وهي تشمل جميع عمليات التجهيز الإلكتروني

للمطبوعات المختلفة التي جاءت كبديل الكتروني لمجمل العمليات التي كانت تتم في الغرف المظلمة وطاولات التجهيز التقليدية Dark room and light table processes ثم تطور الأمر مع مطلع القرن الحالي إلى رقمنة جميع هذه العمليات فيما صار يطلق عليه التجهيز الصحافي الرقمي Digital prepress.

وقبل مرحلة الرقمنة هذه كانت العمليات تتم وفق نظام صناعي متسلسل يبدأ بتصوير الصفحات التي تحتوي على النصوص والصور (كل على حدة) بكاميرات كبيرة في غرف مجهزة خصيصا لعمليات التجهيز الطباعي، ويتم داخل الغرفة المظلمة عمليات تظهير الافلام ومن ثم عمليات المونتاج ثم التصوير في ألواح الطباعة المعدنية ثم ربط هذه الألواح في المطبعة وكل ذلك يتم يدويا ويتطلب مهارة عالية.

أما حاليا، فإن العملية يمكن أن تتم من الكومبيوتر إلى جهاز خاص لطباعة الأفلام يطلق عليه Photosetter ويطلق عليها أحيانا Imagesetter أو يمكن إرسال صورة الصفحات مباشرة من جهاز الكومبيوتر إلى جهاز لطباعة الألواح المعدنية Plate Maker بعد أن أصبحت التكنولوجيا الرقمية في هذا المجال أكثر كفاءة وتوفرت البرمجيات وأصبحت سهلة الاستخدام، وأدت هذه العلمية التي يطلق عليها Computer to Plate CTP إلى تخفيض كبير في حجم العمالة المستخدمة في عمليات التجهيز الطباعي بشكل عام والصحافي بشكل خاص. وحاليا جاء التطور بما يطلق عليه نظم الإنتاج الداخلي الافتراضي Virtual in house production VIP وتشتهر به Fresh Media Group وهو نظام متكامل يسمح بتخطيط وإجازة طباعة صفحات الصحف والمجلات الملونة وإرساله إلى المطبعة مباشرة، وهو مصمم للتحكم الكامل في جميع الخطوات الفنية الدقيقة التي تسبق الطباعة على أرضية البي دي اف PDF workflow [207].

النظم المتقدمة للنشر الإلكتروني والتجهيز الطباعي

في بداية التسعينيات أطلقت شركة مايكروسوفت الإصدار الثالث من برنامج "ويندوز" الذي سهل نشر واستخدام برمجيات النشر الإلكتروني خارج مظلة أنظمة أبل ثم تبعته نفسها بإصدار "ويندوز 95"، ما جعلها تتنافس مع شركتي "أبل" و"آي بي إم" على زعامة سوق الكمبيوتر الشخصي، وقد أدى تطور نظم التحكم الإلكتروني في

العناصر التيبوغرافية من نصوص وصور ورسومات على منصة الكومبيوتر ومجمل عمليات ما قبل الطباعة إلى توسيع الثقة في البرمجيات والأجهزة التي تقوم بهذه العمليات وكانت نقطة التطور الرئيسية قد جاءت بظهور برنامج كوارك اكسبرس Quark XPress في التسعينيات وتطور معالجة الحروف رقميا وأصبح كوارك اكسبريس بعد ظهوره بقليل أهم أداة للتصميم الطباعي والصحفي، إلى أن ظهر برنامج ادوبي اندزاين Adobe InDesign مع بداية الالفية الجديدة فنال شعبية واسعة وسط مصممي الصحف والمجلات والمطبوعات بشكل عام بسبب قدرته الهائلة على التحكم التيبوغرافي وبنهاية التسعينيات تقريبا تم التحول تماما من النظم التقليدية في النشر إلى نظم النشر الإلكتروني الجديدة، التي قللت الوقت الذي يتم اهداره في عمليات النشر بشكل عام، والمستوى الاحترافي المطلوب الذي حققته الأدوات الجديدة. وقد تزامن ذلك مع تطور هائل في أجهزة الكومبيوتر وسعتها وإمكانيتها المختلفة خاصة في معالجة الرسومات الغرافيكية والصور وتوسع تعبير ديسكتوب ليشمل أطرا جديدة مثل عروض الديسكتوب Desktop presentations وفيديو الديسكتوب Desktop video المختص بعمليات مونتاج الفيديو الرقمي.

نظم معالجة الغرافيك والصور

تشمل معالجة الغرافيك أيضا معالجة الرسومات والصور بشكل عام، وهنالك برمجيات متخصصة لكل نوع على حدة فهنالك برمجيات متخصصة في الغرافيك ولكنها تقوم جزئيا بمعالجة الصور، وهنالك برمجيات متخصصة في الصور مثل برنامج ادوبي فوتو شوب، ولكن يمكن استخدامه في الغرافيك وهكذا.

وكان أول من استخدم الكومبيوتر في معالجة الغرافيك هو ايفان سوثرلاند Ivan Sutherland الطالب في ماسوشيستس الذي ابتكر في عام 1961 برنامجا للرسم والغرافيك اسمه اسكتشباد Sketchpad وهو يسمح برسم خطوط بسيطة يمكن تطويرها إلى رسومات بقلم مضئ، وفي العام نفسه ابتكر طالب آخر في ماسوشيستس أيضا هو ستيف روسل Steve Russell أول لعبة فيديو باسم حرب الفضاء Spacewar.

فخلال الأربعين عاما الأخيرة تطورت برمجيات الغرافيك والتحريك كثيرا كما تطورت الاستخدامات والأجهزة تبعا لتطور الحياة نفسها. ولمس ذلك بشكل خاص

التجهيزات الصحفية وقد شجع استخدام برنامج بيج ميكر الكثير ظهور الكثير من البرمجيات التي تستخدم في الغرافيك والرسم، مثل برنامج من ادوبي اليستريتر Adobe Illustrator وبرنامج بينت شوب برو Paint Shop Pro وكوريل درو Corel Graphics وادوبي انديزاين Adobe InDesign وكوارك اكسبريس وغيرها. أما نظم معالجة الصور فهي تشمل عدة برمجيات تلتقي في جوانب منها مع برمجيات معالجة الغرافيك، سنأتي إليها بالتفصيل في الجزء الخاص بالتصوير الإلكتروني.

برمجيات التجهيز الطباعي

تتداخل برمجيات التجهيز الطباعي مع برمجيات الغرافيك والأنواع المحترفة التي تقوم بأعمال التجهيز الطباعي، وهذه البرمجيات محدودة للغاية ومكلفة إلى حد ما، ومع أنه يمكن لأي أحد استخدامها إلا أنها تتطلب مهارة خاصة حينما يتعلق الأمر بتجهيز مطبوع احترافي مثل المجلات والصحف.

وتتنوع البرامج والأدوات التي يحتاج إليها ويستخدمها مصمم الصحف والغرافيك، حيث يمكن تقسيمها إلى: برامج نقطية Bitmaps وبرامج متجهة Vectors كما سبق وأشرنا. والمعتاد أن يقوم المصمم بإنجاز ما يحتاجه من صور ورسوم Painting باستخدام برنامج نقطي مثل Photoshop، كما يقوم بتصميم ورسم الشعارات Logos، وكذلك رسوم الإيضاح Illustrations في برنامج متجهي مثل برنامج Freehand. ويتم طبع النصوص باستخدام أحد برامج معالجة النصوص Word Processing مثل برنامج Word، فضلا عن محطة تجميع لكل هذه العناصر في منتج نهائي مطبوع.

والدور الملقى على نظم وبرمجيات التجهيز الطباعي في إنجاز عملية إعداد التصميم الطباعي أو التعامل مع العناصر التيبوغرافية التي تشمل الصور و النصوص والرسومات والأشكال الأخرى يمكن أن يتلخص في:

- استقدام أو جلب كافة عناصر التصميم من صور وكتابات ورسوم في شكلها الصحيح.
- التعامل بكفاءة تامة في ضبط تنسيقات النص Text Formatting، بما في ذلك استخدام مواصفات الحروف Character Attributes، ومواصفات

الفقرات النصية ، وكذلك استخدام الوسائل المتقدمة في ذلك مثل خاصية Style Sheets ؛ التي تسمح بإعداد تنسيقات جاهزة للعناوين بمستوياتها أو جسم النص Body ، بشكل يسمح بتعديلها في أي وقت بسهولة تامة .

- إمكانية التعامل مع ملفات الصور وإدراجها في أي مكان حسب الرغبة وداخل أي شكل من أشكال الإطارات المربعة أو المستطيلة أو الدائرية أو غير ذلك ، وهذا من خلال الأدوات المتنوعة لإنشاء هذه الكتل مع ضبط مقاسات الصورة وضبط معظم خصائصها مثل زاوية الدوران Rotation Angle أو الإمالة Skewing أو الإعكاس الرأسي أو الأفقي Flip Horizontal/Vertical .
- إمكانية إنشاء بعض الرسوم المكونة من مساحات منتظمة أو غير منتظمة ولكن بمميزات أقل من البرامج المتخصصة في الرسم (كبرنامج Freehand مثلاً) فهذه ليست من طبيعة برنامج النشر .
- التعامل مع الصفحات بكفاءة تامة ؛ لفتح المزيد من الصفحات داخل الملف نفسه ، ترتيب هذه الصفحات كصفحات منفردة Single Pages ، أو صفحات متقابلة Facing Pages ، وإمكانية تحرير هذه الصفحات والتقديم والتأخير في ترتيبها ، والترقيم التلقائي للصفحات Auto Numbering ، وإمكانية تقسيم صفحات الكتاب إلى مقاطع Sections ليتم إعطاء ترقيم خاص لكل مقطع . ونعرض هنا أهم هذه البرامج :

● برنامج كوارك اكسبريس : QuarkXPress الشركة المصنعة للبرنامج هي شركة ادوبي وهو من أكثر البرمجيات استخداما في الإنتاج الصحفي عربيا مع برنامج آخر اسمه اكس تي ، وهذا البرنامج وظيفته الأساسية هو إمكانية الكتابة باللغة العربية . كوارك اكسبريس على : www.quark.com .

● برنامج الناشر الصحفي : وهو تطوير لبرنامج الناشر المكتبي ، والناشر المكتبي عبارة عن برنامج أجنبي الأصل كان اسمه Ready set go تخلت عنه الشركة المنتجة وتبنته شركة ديوان وقامت بتعريبه ، واحتل مكانة فترة من الفترات نظرا لتعريبه الكامل ، وتطور البرنامج حتى وصل إلى ما يسمى حاليا الناشر الصحفي . انظر ديوان على : www.diwan.com

- برنامج إن ديزاين : InDesign وهو برنامج من شركة أدوبي و بالتالي هو مألوف لمستخدمي برامج أدوبي كالفوتوشوب والليستريتور وغيرهما ، فلوحة الأدوات تشبهمها . ويمكنه التعامل مع الملفات التي تم إنشاؤها في برنامج كوارك اكسبريس . البرنامج على : www.adobe.com/products/indesign

- برنامج كورل درو : Corel Draw الشركة المنتجة له من الشركات التي لها سمعتها في برامج الغرافكس ، ولكنه في مجال النشر المكتبي لا يرقى إلى مثل هذه البرامج ، وإن كان في مجال التصميم له شأنه الذي لا يخفى على المتعاملين معه . على : http://www.corel.com

- برنامج بيج ميكر : Adobe Page Maker وهو برنامج معروف لكن تنقصه بعض الإمكانيات وهو من إنتاج شركة ادوبي . www.adobe.com/products/pagemaker

المكونات المادية للتجهيز الطباعي والنشر الإلكتروني

تحتاج نظم النشر الإلكتروني إلى أجهزة كمبيوتر قوية تجعلها تتوافق مع بيئتها للعمل والإنتاج الضخم ، تتمتع بأقصى قدرة فيما يتعلق بالأقراص الصلبة Hardware وخاصة إذا كان يجب استخدام النظام في معالجة صفحات تتسم بأي قدر من التعقيد ، فالعناصر التيبوغرافية المعقدة والعناصر الغرافيكية التي تتطلب مسحها ضوئياً ، تحتاج سرعاتٍ عاليةً في المعالجة وقدراً أكبر من الذاكرة العشرية RAM ، وذاكرةً أساسية معاونة .

تلتقي بعض الأدوات في عمليتي التجهيز الطباعي والنشر الإلكتروني وربما تمثلان وحدة واحدة معبرة عن نوع جديد من صالات الصحف التي يطلق عليها الصالة الافتراضية Virtual newsroom وهي لا تكتفي بجمع أدوات الصحفية الورقية والنشر الإلكتروني معا ، بل أيضا تمثل مجمعا إخباريا Poolيجمع إدارات الإنتاج في الإذاعة والتلفزيون وموقع الإنترنت ومنتجي الوسائط المتعددة وسنأتي إلى الحديث عنها لاحقا .

وبشكل عام تشمل الأدوات المادية ما يلي :

أجهزة الإدخال : Input devices وهي تضم لوحة المفاتيح Keyboard والماسح الضوئي Scanner ولوحة الرسومات وأدوات التواصل مع

الشبكات والأجهزة الأخرى . إن من المهم توفر برمجيات معالجة الكلمات Word processing ضمن المطلوبات الأساسية التي تدعم عملية الإدخال .

ومن المهم أن نعرف أن عملية مسح الصور والرسومات للحصول على صورة ذات جودة عالية تحتاج على قوة مساح ضوئي عالي الاستبانة التي يتم قياسها بعدد النقط في البوصة Dots per inch – dpi والمساحات التي تعطي استبانة منخفضة عن 300 نقطة في البوصة لا تصلح للاستخدام في إدخال الصور للمطبوعات المحترفة . وهنالك بعض الماسحات تتمتع بميزة وجود نظم التعرف البصري على الحروف OCR – Optical Character Recognition وهذ الميزة ضعيفة عربيا وهي توفر حلولا سهلة لتطبيقات النشر في المكتبات بتحويل صفحات الكتب والمطبوعات القديمة إلى نصوص إلكترونية . وبشئ من التفصيل نتحدث هنا عن الماسحات الضوئية وهي أجهزة تستخدم الضوء لتحويل صورة ضوئية Optical Photo إلى صورة رقمية Digital Photo يمكن عرضها وتخزينها بواسطة الكومبيوتر .

الماسحات الضوئية ذات الدقة العالية تستخدم لمسح المطبوعات ذات الدقة العالية ، وبالمقابل فإن الماسحات الضوئية ذات الدقة المنخفضة تكون مناسبة لالتقاط الصور بغرض عرضها فقط على الحاسوب . تستخدم الماسحات الضوئية عادة مع برامج مساعدة مثل منتجات أدوبي فوتوشوب التي تتيح لك التعامل مع الصورة الملتقطة من الماسحة الضوئية كإعادة تحجيمها أو تلوينها وما إلى ذلك .

أنواع الماسحات الضوئية:

الماسح المحمول : يمكن حمله باليد ويسمى Hand-held Scanner ويمرر باليد على الصورة المراد مسحها .

ماسح التغذية اليدوية : Feed-in Scanner وقد تم تطويره إلى النوع الثالث الذي يسمى Flatbed Scanner وهو يشبه من حيث الشكل وطريقة العمل ماكينة تصوير المستندات ، وهو على نوعين : نوع يستخدم للمسح غير الملون والنوع الآخر يستخدم لمسح الصور بشكل ملون .

الماسح الضوئي المسطح Flatbed scanners وهذا النوع الأكثر استخداماً ويعمل من خلال تثبيت الورقة المراد تغذيتها للحاسوب داخل الماسح وتبقى ثابتة مكانها ويمسح ضوء الماسح الورقة.

الماسح الضوئي الأسطواني Drum scanners يستخدم في مؤسسات النشر وتفوق دقته كل الأنواع السابقة الذكر، وتختلف فكرة عمله عن الماسحات الضوئية حيث تثبت الورقة على أسطوانة زجاجية ويسطع ضوء من داخل الأسطوانة ليضيء الورقة، ويقوم جهاز حساس للضوء يسمى أنبوبة تكبير الفوتونات photomultiplier tube ويرمز له PMT ليحول الضوء المعكوس إلى تيار كهربي.

وهناك ثلاثة أساليب لمسح الورقة Scan Mode:

1- Line Art: على اعتبار أن الصورة تحتوي على نصوص مكتوبة.

2- Gray Scale: على اعتبار أن الصورة تحتوي على رسوم غير ملونة.

3- Color: على اعتبار أن الصورة تحتوي على رسوم ملونة.

وعند المسح يتم ضبط درجة الوضوح أو الدقة بالشكل المناسب، على ألا تزيد هذه الدقة عن الحد الأقصى الذي يسمح به الماسح الضوئي. ويمكن لبرامج معالجة الصور والتي تقوم بالتعاون مع دوائر خاصة أيضا بنقل الصورة بعد تحويلها للشكل الرقمي للجهاز بأن تخزن هذه الصور بالصيغة المطلوبة للحفظ في الكومبيوتر. ويمكن تحديد درجة إضاءة الصورة Brightness عند المسح ويقصد به كمية اللون الأبيض في الصورة ككل. وكذلك يمكن ضبط درجة تباين الصورة Contrast وقياس نطاق التظليل الرمادي Gray shades في الصورة الممسوحة.

وفي كل الحالات فالماسحات الضوئية تكون دائما متعددة ومتنوعة ومزود بجملة من الاختيارات تمكن من أداء عدد من المهام مثل:

- التقاط الشرائح أو الصور.
- إمكانية تحقيق درجة الاستبانة المطلوبة Resolution.
- إمكانية التصوير الموجب Positive أو التصوير السالب Negative.
- إمكانية التصوير بألوان مختارة.
- إمكانية قلب الصورة Rotate أو عكسها Mirror (208)".

أجهزة الإخراج والعرض: Output devices وهي تشمل شاشة الكومبيوتر وشاشات الأجهزة المحمولة وشاشات الحائط، مثل الهواتف والمساعدات الرقمية الشخصية، كما تشمل الطابعات إذا ما كان المنتج ورقيا. كما تشمل وسائل التكبير ونقل الصور ووسائل العرض المستحدثة كالورق الرقمي، وسنأتي إليه بالتفصيل في نهاية هذا الجزء. على أنه يجب أن تتمتع الشاشة بدرجة استبانة عالية High monitor resolution كمكون رئيسي في إي نظام للنشر الإلكتروني سواء أكان للنشر الشبكي أم النشر خارج الشبكة أم للتجهيز الطباعي يجب أن تكون كبيرة الحجم حتى يمكن رؤية اجزاء التصميم المختلفة وهنالك شاشات خاصة مجهزة لعرض الصفحة الكاملة.

أما عملية الإخراج الطباعي فتكون مرتبطة بما يطلق عليه لغة وصف الصفحة Page description language التي تمكّن الطابعات من إنتاج وصف الحروف والأشكال، وطباعة العناصر الغرافيكية فقبل ظهور نظام "البوست سكريبت" الذي أدخلته ابل في طابعاتها كانت الطابعات تعمل بتوجيه الحروف Character oriented فيما يقوم نظام البوست سكريبت بنقل صورة الصفحة بأكملها Raster image processor وذلك بنقل صورة الصفحة بنقاط متسلسلة ما يضعفا إمكانية إنتاج صفحة مطبوعة بشكل ممتاز، كما يجب أن تتمتع الطباعة نفسها بقدرات جيدة في مستوى الطباعة وان تتمتع بمكتبة حروف جيدة وبسرعة، وتستخدم دور النشر في الغالب طابعات فلمية أو طابعات تصوير أفلام الصفحات مثل تلك التي تنتجها لينوتيب (linotype) وهي في كل الاحوال تحتاج إلى وحدة تظهير أفلام. وهنالك بعض المطابع لديها نظم تعمل مباشرة من الكومبيوتر إلى ألواح الزنك مباشرة وهي لا تحتاج إلى طابعات ورقية إلا لضرورة طباعة مسودات للقراءة والمراجعة.

فكرة عمل طابعات الكمبيوتر

تقسم الطابعات المستخدمة مع الكمبيوتر إلى نوعين حسب طريقة تعامل الطابعة مع الورق. والقسم الأول هو الذي يتعامل مع الورق من خلال تصادم رأس الطابعة مع الورق مثل الآلة الكاتبة، إذ يصطدم كل حرف بالورق من خلال شريط الحبر ليترك آثاره على الورقة، وهذا الطريقة الأولى التي صممت فيها طابعات الكمبيوتر مثل الطابعة الإبرة Dot Matrix Printer. أما النوع الثاني فلا يعتمد على التصادم المباشر

بين رأس الطابعة والورق، ويأتي دور الطابعة بالتحكم في الحبر الذي سيرسل إلى الورق مثل طابعات قاذفة الحبر Inkjet Printer أو طابعة الليزر Laser Printer .

الطابعة الإبرية Dot Matrix Printer : ظهرت أول طابعة إبرية في عام 1964 وهي (Epson DP-101) وظهرت بعد ذلك (Epson FX80) في عام 1984 وكانت هذه الطابعات بطيئة نوعا ما. سميت بالطابعات الإبرية أو النقطية نسبة إلى فكرة عمل هذا النوع من الطابعات، حيث تستخدم إبرة متحركة لتصطدم بشريط محبر. تكون نتيجة اصطدام الإبرة الواحدة على الشريط الحبري المثبت أمام الورق المراد الطباعة عليه هو ظهور نقطة بلون شريط الحبر.

الطابعات قاذفة الحبر Inkjet printers : أول شركة صنعت هذا النوع الجديد من الطابعات هي شركة Hewlett-Packard عام 1984 وأطلقت عليها اسم Ink jet printers وتبعتها شركة Canon عام 1986 وأطلقت على هذا النوع من الطابعات، اسم Bubble jet printers وكلاهما له فكرة العمل نفسها. هذه الطابعات أخذت مكانة أوسع من الطابعات الإبرية سابقة الذكر عند كثير من المستخدمين للكمبيوتر خاصة بعد انخفاض سعرها في هذه الأيام.

تعتمد طابعة الـ inkjet على قذف قطرات متناهية في الصغر من الحبر على الورق لرسم الصورة أو طباعة النصوص، ومن خصائص هذه الطابعات هي :

- يصل حجم القطرات من الحبر إلى 50 مايكرون وهذا أدق من قطر شعرة.
- يتم توجيه القطرات إلى الورق بدقة متناهية مما يعطي وضوحاً يصل إلى دقة 1440x720 نقطة في البوصة .
- يمكن الحصول على طباعة ملونة عن طريق التحكم بنسبة خلط الألوان الأساسية لكل قطرة قبل وصولها إلى الورقة.

طابعة الليزر Laser printer : ابتكرت شركة Xerox تكنولوجيا طابعات الليزر في أوائل السبعينيات، وفي عام 1977 تم تسويق طابعات ليزر تصل سرعة طباعتها إلى 120 صفحة في الدقيقة ومنذ 1984 سعت شركة Hewlett-Packard إلى تطوير عدة أنواع من طابعات الليزر لتناسب جميع الأعمال، وأصبحت طابعات الليزر التي تحمل ماركة Hewlett-Packard تحتل 70% من سوق طابعات الليزر.

وتختلف طابعات الليزر عن غيرها في أنها تطبع الصفحة كاملة وليس سطر .

كما في النوعين سابقي الذكر ، ولهذا السبب تحتاج طابعة الليزر إلى ذاكرة داخلية عالية ، فسعة الذاكرة تلعب دورا في سعر الطابعة .

خصائص طابعة الليزر

في كثير من الأحيان يفضل استخدام طابعة الليزر على الطابعات الأخرى مثل Inkjet وذلك للأسباب والخصائص التالية :

- تعتبر طابعات الليزر الأسرع من غيرها ، لأن شعاع الليزر يتحرك بسرعة كبيرة لرسم بيانات الصفحة على الدرم .
- تعتبر تكلفة تشغيل طابعة الليزر أقل من تكلفة طابعات قاذفة الحبر لأن الحبر المستخدم ارخص ويخدم لفترة أطول ولهذا تستخدم طابعات الليزر في المؤسسات والمكاتب حين الحاجة إلى طباعة مستندات طويلة .
- قدرة طابعة الليزر على العمل على نظام الشبكات بحيث يمكن لأكثر من مستخدم الطباعة باستخدام طابعة ليزر مركزية ما جعلها أكثر انتشارا .
- تصل دقة الطباعة بواسطة طابعة الليزر إلى درجة تضاهي صور الكاميرا وهذا يعود إلى حزمة الليزر المركزة .

وسائط النقل والتخزين

وهي تشمل القرص الصلب مثل Hard Disk وأقراص الدي في دي والسي دي والبلو راي وغيرها وقد حققت وسائل الحفظ الإلكترونية ثورة كبيرة ضمن تكنولوجيات الإعلام الجديد سواء أكانت داخل الشبكة Online، أم خارجها Offline. ونستعرض هنا الجوانب الخاصة بكل نوع .

تكنولوجيا الأقراص المضغوطة

بدأ إنتاج و انتشار الأقراص الضوئية المضغوطة تجاريا في 1982م وتم تطويرها بواسطة شركتي سوني وفليبس ، وتوسع استخدامها إلى أبعد من التسجيل الصوتي إلى

غيره من استخدامات التخزين والتوزيع Storage and Distribution فهي تستخدم في حفظ وعرض البرامج الكومبيوترية والمعلومات والترفيه وغيرها .

وفي عام 1995م قامت نفس الشركتين بإنتاج نوع جديد هو اسطوانة الفيديو الرقمية Digital Versatile Disk-DVD وهي تتميز بسعة أكثر كثيرا من النوع الأول وبينما تخزن الأولى 700 ميغابايت من المعلومات النصية والصوتية والمصورة والمرسومة تستطيع الذي في دي تخزين ما يصل إلى 4.7 غيغا بايت ويتم تشغيلها بأدوات خاصة ملحقة بالكومبيوتر .

والأقراص الرقمية هي الجيل الثاني من تكنولوجيات التخزين ، وهي اكبر سعة أسرع وتستطيع تخزين قدر من الفيديو والصوت والمعلومات المختلفة وتهدف إلى تجميع الترفيه المنزلي والمعلومات والأعمال في تصميم واحد وينظر إليها كبديل جديد للأجيال السابقة من أقراص صوتية وأشرطة فيديو وأقراص مضغوطة من نوع سي دي ويمكن تشغيلها على جهازي التلفزيون والكومبيوتر . وهنالك نوع مخصص للتسجيل الصوتي فقط ، وهي ذات قدرات عالية في تخزين وعرض صورة عالية الجودة .

وقد شهد الربع الأخير من العام 1976 بداية الأبحاث المشتركة بين شركة فيليبس الهولندية وشركة سوني اليابانية من أجل تصنيع الأقراص المضغوطة من نوع سي دي روم CD-ROM مما أدى بالتالي إلى تقديم أول نموذج تجريبي لأقراص الليزر المضغوطة من قبل شركة فيليبس خلال شهر مارس من عام 1979 . وقد تطور نظام الأقراص المضغوطة وفق المراحل الزمنية التالية من قبل الشركتين المذكورتين :

- في يناير 1982 صدر الكتاب الأحمر حول المواصفات السمعية .
- في أكتوبر 1983 صدر الكتاب الأصفر حول مواصفات نظام الأقراص .
- في مارس 1985 تم تصنيع أول محرك أقراص من تصميم شركة فيليبس .
- في يناير 1986 تم نشر أول موسوعة علمية على أقراص الليزر خاصة بالجمهور من قبل شركة غرويلر Grolier . وفي العام نفسه 1986 عقد أول مؤتمر خاص بموضوع الأقراص المضغوطة وفيه كشفت كل من شركة فيليبس وشركة سوني عن الكتاب الأخضر الخاص بتحديد مواصفات الأقراص

المتراصة التفاعلية الذي تم الإعلان عنه في سبتمبر 1988 حيث تم تطويره من قبل فيليبس سوني وميكروسوفت. وتتركز معظم تطبيقات النشر الإلكتروني في الأنواع المختلفة من الأقراص الكومبيوترية يتركز في مجالات الموسوعات والكتب الدينية والتعليمية والألعاب وقواعد البيانات.

أقراص الدي في دي:

نبدأ بتعريف **النوع الأول** وهو للقراءة فقط DVD-R وهو النوع الذي لا يمكن التسجيل عليه وتبلغ سعته كما ذكرنا 4، 7 غيغابيات لنوع يتم فيه التسجيل على جهة واحدة، و9، 4 غيغابايت لنوع يتم فيه التسجيل على جهتين.

النوع الثاني هو من أنواع الأسطوانات القابلة لإعادة الكتابة DVD-RW ويتميز بقابليته لإعادة الكتابة لأكثر من 1000 مرة بجانب الاحتفاظ بالبيانات لمدة طويلة.

النوع الثالث هو DVD-RAM وهو شبيه بالقرص المرن بحيث يمكن تشغيل البرامج التي فيه ويتميز بالجودة العالية والأداء قوي والقابلية للكتابة والمسح وإعادة الكتابة، على أن أهم ميزات هذا النوع أن بياناته يمكن الوصول إليها بشكل عشوائي مثل القرص الصلب Hard disk، هذه الميزة تجعل هذا النوع ينقل البيانات بشكل أسرع من الأنواع الأخرى كذلك يمكن إعادة الكتابة عليه مرات غير محدودة.

يوجد **نوع رابع** من الأسطوانات هو الـ DVD+R وهو من الأنواع للقراءة لمرة واحدة، سعته أيضاً 4، 7 غيغابايت، ولديه القدرة على تخزين ساعتين من الفيديو من نوع MPEG-2 العالية الوضوح، هذا النوع يشترك بالكثير من المواصفات مع DVD-R من حيث الكتابة لمرة واحدة، وكذلك السعة.

النوع الخامس هو DVD+RW و هو من الأنواع القابلة لإعادة الكتابة، وهو أيضاً سعته 4، 7 غيغابايت للنوع ذي السطح الواحد و 9، 4 غيغابايت للنوع ذي السطحين، وحجمه 12 سم. مميزات هذا النوع أنه بالامكان الكتابة عليه بشكل تسلسلي أو عشوائي.

إن الأنواع DVD-R و DVD+R هي جيدة لحفظ البيانات لمدة طويلة، ولرخص سعرها هي الأفضل للنسخ الاحتياطي مثلاً، وكذلك لحفظ الأفلام أو تحويل أشرطة

الفـيـديو القـديمـة، المـمـغنطة - إلى أقـراص DVD . إمـا DVD+RW هي الأفـضل للتـسـجـيل بشكل عـشـوائي، وهي تدعـم عـمليـة التـحـريك بالإمـسـاك والإسـقـاط Drag-and-Drop .

آلية تسجيل البيانات على الأسطوانات: الأسطوانات المضغوطة رخيصة الثمن وسـهلة الاسـتـخـدام إلى درجـة أن العـديد من الشـركـات تقـوم بتـوزيع الآلاف من الأسطوانات سنويا مجانا كنوع من الدعاية، إذ لا يحتاج المستخدم لتشغيل الأسطوانة إلا إلى محرك الأسطوانات و هو الآن متوافر عند كل مستخدمي الكمبيوتر؛ ولكن عملية كتابة البيانات على الأسطوانات المضغوطة معقده نوعا ما، كما يمكن الحصول على برامج جاهزة تقوم بهذه العمليـة -كتـابة البيـانات على الأسطوانة- بالنيابة عن المستخدم مثل الـ Nero، Easy CD Creator .

أما سعة التخزين فلها شأن آخر، حيث إن الأسطوانة التي تسع 74 دقيقة من الصوت يمكنها أن تسع دقيقتين زائدتين عن تلك السعة . ويمكن استخدام برنامج Adaptec Easy CD Creator أو Nero Burning Rom، أو أي من برامج حـرق الأسطوانات الأخرى لاختيار سعة التسجيل في الأسطوانة لكل مسار أو للأسطوانة كاملة عليه اختيار الأسطوانة CD ثم اختيار معلوماتها CD Information .

في الحالة العادية تسع اسطوانة ذات سعة 650 ميغابت . 69 دقيقة صوتية ويمكن أن يصل إلى حوالي 80 دقيقة صوتية . كما توجد أسطوانات سعة 700 ميغابت والتي تسع حوالي 80 دقيقة صوتية، و هي تماثل الأسطوانات من سعة 650 ميغابيت في كل شيء إلا في المساحة بالطبع .

ذلك بجانب أسطوانات الـ DVD وهي مكونة من عدة طبقات كما تكون ذات كثافة عالية، لذا فهي تستخدم في تسجيل الأفلام بشكل واسع النطاق، وإذا ما تطلب الأمر التسجيل على هذا النوع من الأسطوانات يجب تجهيز كاتب من نوع خاص، كما يلزم أيضاً جهاز خاص لقراءتها .

وتأخذ عملية حرق الأسطوانة الواحدة في المتوسط من 3 دقائق إلى 10 دقائق حسب اعدادات البرنامج و مساحة البيانات التي سوف تخزنها على الأسطوانة، كما

تعتمد و بشكل مهم جداً على سرعة الجهاز، و بشكل خاص مساحة الذاكرة العشوائية Cash memory.

أسطوانات البلوراي: التطورات في مجال وسائل حفظ المعلومات لم تتوقف، ويتم حاليا توسيع سعة الأنواع الموجودة أو تطوير أنواع مستحدثة ومنها ما يطلق عليه حاليا ال (Blu-ray Disc -BD) وهي آلية حفظ تم تطويرها بواسطة مجموعة من شركات الكومبيوتر العملاقة من أجل التعامل مع القياسات المستخدمة في تكنولوجيات البث عالي الوضوح HDTV لتحمل 25 غيغابايت من المعلومات.

ذاكرات الفلاش الرقمية: في شهر نوفمبر عام 2000 ظهرت ذاكرات الفلاش الرقمية Flash Memory وهي أداة للحفظ بحجم الإبهام بسعات عالية كبديل للأقراص الصغيرة، وهي لا تحتاج إلى مشغل لاستخدامها في الكومبيوتر الشخصي. فقط يتم توصيلها بفتحة اليو اس بي لنسخ الملفات الكبيرة داخلها . وتستخدم ذاكرة الفلاش وهي أحد أنواع الذاكرة الإلكترونية كوسيلة سهلة وسريعة لتخزين المعلومات في بعض الأجهزة الإلكترونية الصغيرة مثل الكاميرات الرقمية وأجهزة الألعاب الإلكترونية، وهي تستخدم كوحدة تخزين أكثر من استخدامها كذاكرة. يطلق على وحدات التخزين الثابتة التي لا توجد بها أجزاء متحركة Solid State لكي تفرقها عن وحدات التخزين التي توجد بالكومبيوتر التي يوجد بها رأس للقراءة والكتابة تتحرك عن بواسطة محرك خاص بهذه الوحدة.

صيغ النشر الشبكي الرئيسية

- "توجد عدد من الصيغ المستخدمة في مجال النشر الإلكتروني على شبكة الإنترنت هي :
- لغة ترميز المعايير العامة القياسية (اس جي أم أل) SGML Standard Generalized Markup Language.
- لغة الترميز القابلة للامتداد (إكس إم إل) Extensible Markup XML Language.
- لغة ترميز النص التشعبي (اتش تي ام ال) HTML HyperText Markup Language.

- البوست اسكريبت Post Script .
- البي دي اف Portable Document Format PDF وسوف نتناول بالتفصيل هذه الصيغ "(209) .

لغة اتش تي ام ال

لغة اتش تي ام ال HTML Hypertext Markup Language تستخدم لتصميم صفحات الويب وهي تتكون من تعليمات تعرف بالواصفات Tags ، ويتم عن طريقها وصف طريقة عرض النصوص والرسوم والوسائط الإعلامية الأخرى ، كما يمكن عن طريق هذه اللغة تزويد صفحات الويب براوبط توصيل Hyperlinks وهي روابط توصل القارئ بأجزاء في الصفحة المقروءة أو بصفحات أخرى أو بمواقع أخرى على شبكة الإنترنت .

ويتم قراءة صفحات الويب المكتوبة بلغة اتش تي ام ال باستخدام بالمتصفحات التي تقوم بترجمة تعليمات الـ اتش تي ام ال إلى صفحات مرئية ، كما تستخدم لغة اتش تي ام ال لعمل صفحات الويب التفاعلية اتش تي ام ال والتي تعمل بمساندة برامج خاصة مخزنة على الملقمات ، وفي لغة اتش تي ام ال لا نستطيع أن نتحكم في تنسيق الصفحة Page Layout بشكل تام إلا أنه يمكن التحكم ببعض جوانب التنسيق ، مثل حجم العناوين Headings مقارنة بحجم النص الفعلي ، كذلك يمكن التحكم في هيئة النص (مائل ، سميك) . كما أن لغة اتش تي ام ال تعجز عن عرض الرموز التي نحتاجها في الأبحاث العلمية كرموز المعادلات والرموز الرياضية وغيرها . يتم عرض مثل هذه الرموز في صفحات اتش تي ام ال عادة بتحويلها إلى صور نقطية Bitmapped .

" أما لغة الترميز القابلة للامتداد (إكس إم إل) فهي لغة عامة لخلق لغات الترميز ذات الغرض الخاص القادرة على وصف مختلف أنواع المعلومات على شبكة الإنترنت وهي مجموعة مبسطة من لغة ترميز المعايير العامة القياسية (إس جي إم إل) . التي تعتبر مقياسا لإدارة المعلومات تم تبنيه من قبل هيئة المقاييس الدولية ISO عام 1986 كوسيلة لإنشاء وثائق قابلة للتنسيق " (210) .

صيغة اكروبات بي دي اف

صيغة اكروبات بي دي اف Acrobat PDF هي تكنولوجيا طورتها شركة ادوبي وهي تكنولوجيا تهدف إلى نشر وتبادل المعلومات المقروءة إلكترونياً بشكل يحفظ للمادة التي يتم تبادلها الجوانب التالية :

الدقة : بحيث تحفظ تكنولوجيا بي دي اف تصميم الصفحة الذي وضعه مصمم الوثيقة أصلاً أثناء تصميمه لوثيقته . وملفات بي دي اف لا يتم إعادة تنسيقها من قبل القارئ عن طريق برنامج التصفح ، كما أن القارئ لا يمكن له أن يغير الخطوط Fonts التي يحويها ملف بي دي اف بعكس ملفات اتش تي ام ال ، فالخطوط تظهر في ملف البي دي اف كما وضعها مصمم الوثيقة ، حيث يظهر الخط بالأسلوب نفسه (مائل أو سميك على سبيل المثال) بالألوان نفسها . كما أن تنسيق النص لا يتغير على عكس الإتش تي ام ال حيث يمكن أن يتغير تنسيق النص بتغير الخط أو بتغير برنامج التصفح . وهذا الأمر ضروري في مجال النشر والتصميم وفي مجال الوثائق الرسمية أو العقود . كما أن التنسيق الذي يضعه المصمم يكون له عادة هدف معين . فاستخدام الخط السميك أو المائل أو اللون أو تنسيق النص بطريقة معينة يمكن أن يوصل رسالة معينة وتغيير هذا التنسيق الأصلي قد يغير هذه الرسالة ، فملف بي دي اف يعد صورة رقمية للصفحة المطبوعة .

الحجم المضغوط : ملفات بي دي اف صغيرة الحجم وذلك يساعد على نقلها بسرعة عبر الإنترنت ، حتى صور الرسوم النقطية Bitmapped والمتجهة Vector-Based التي تحويها ملفات بي دي اف يتم ضغطها أيضاً .

التوافقية : ويمكن قراءة ملف بي دي اف من قبل أي مستخدم وعن طريق أي نظام تشغيل باستخدام برنامج Acrobat Reader المتوفر مجاناً على موقع ادوبي . فصيغة بي دي اف لا تعتمد نظام تشغيل معين Platform Independent ، حيث يمكن قراءة ملف PDF مصمم باستخدام Windows من قبل شخص يستخدم جهازاً يعمل على نظام Macintosh أو UNIX .

جودة العرض والطباعة : ملفات بي دي اف تحفظ للمستخدم أعلى جودة عند قراءتها من الشاشة . كما أنها تسمح للقارئ بتكبير أجزاء من الصفحة دون تأثر الحروف

ودون تشويه لشكل الصفحة . ولأن ملفات بي دي اف تعتبر بشكل عام ملفات متجهة Vector فإنها تعرض باستخدام أعلى جودة لجهاز العرض .

البوست اسكريبت

البوست اسكريبت Post Script هي لغة تم تطويرها من قبل شركة ادوبي عام 1985 وذلك لتسهيل طباعة النصوص والرسوم على طابعات الليزر الشخصية والطابعات الفيلمية Image Setters الموجودة في المطابع . هذه اللغة تعتمد على مجموعة من التعليمات التي تصف للطابعة الرسوم المصممة بواسطة جهاز الكمبيوتر ، وتصف هذه اللغة تصميم الصفحة بشكل دقيق ، كما تصف الشكل الذي تطبع به الحروف Fonts من حيث النوع والحجم والأسلوب .

باستخدام برامج معينة يتم وصف الصفحة المصممة على أجهزة الكمبيوتر عن طريق لغة البوست اسكريبت بعد ذلك يتم نقل هذه الصفحة الموصوفة من الجهاز إلى الطابعة المجهزة بمفسر للغة البوست اسكريبت والذي يقوم بتفسير تعليمات هذه اللغة وطبع الصفحة الموصوفة بأقصى جودة تملكها الطابعة (300 نقطة في البوصة DPI أو أكثر على طابعات الليزر الشخصية و DPI 2540 أو أكثر على طابعات الفيلمية محافظة بذلك على تصميم الصفحة .

ظلت البوست اسكريبت هي الصيغة المتعارف عليها لطباعة المنشورات والمطبوعات المصممة عن طريق الكمبيوتر إلى أن استغلت بعد ذلك في نشر المطبوعات على شبكة الإنترنت وخاصة الأبحاث العلمية ، حيث يقوم صاحب البحث العلمي بكتابة بحثه العلمي باستخدام برنامج معالجة كلمات ثم يقوم بتحويل بحثه إلى ملف بوست سكريبت . هذا الملف يصف بحثه بشكل يحفظ تصميم الصفحات وشكل الحروف والرموز المستخدمة (كرموز المعادلات) ليظهر بعد ذلك عند الطباعة بالتنسيق نفسه الذي وضعه صاحب البحث ، بعد ذلك يضع صاحب البحث ملف البوست سكريبت في صفحته على الإنترنت ليحصل عليه القارئ ويطبعه على أي طابعة ليزر تعمل بنظام البوست سكريبت .

الفصل السابع عشر

الأسس العامة للكتاب الإلكتروني

مدخل للتعريف

الكتاب الإلكتروني e-book eBook ، ebook في أحد تعريفاته هو مطبوع إلكتروني يشبه ملف وورد Word document يمكن إرساله إلى أي جهاز كومبيوتر موصل بالإنترنت أو إلى قارئات الكتاب الإلكتروني من أي مكان في العالم. ويعد جزء كبير من الفضل في انتشار الكتاب الإلكتروني إلى ستيفن كينغ Stephen King بعد نشره روايته Riding the Bullet بشكل حصري في صيغتها الإلكترونية وبعد 24 ساعة من نشرها تم تحميل قرابة نصف مليون نسخة. كما نشير إلى الانتشار الواسع لكتب الموسوعات والقواميس الإلكترونية التي اختصرت تلك الأحجام الضخمة التي تطبع ورقيا في أقراص ضوئية ما سهل نشرها وتوسيع أفق المعرفة[211] .

وفي تعريف آخر، الكتاب الإلكتروني هو نسخة إلكترونية أو رقمية من الكتاب الورقي، والتعبير يشير أيضا إما إلى عمل فردي في صيغة رقمية أو إلى الأجهزة المستخدمة في قراءة الكتاب الإلكتروني e-book device. وتعرف ويكيبيديا الكتب الإلكترونية بأنها ملفات نصية تشبه في ترتيبها الكتب المطبوعة ويقصد به الكتاب المخزن بطريقة رقمية، أي جرى إدخال كلماته ومحتواه على حاسب ما، سواء بطريقة معالجة الكلمات والنصوص، أي يجلس شخص إلى الكمبيوتر، ويكتب الكتاب بالكامل على لوحة المفاتيح، ويخزن في ذاكرة الكمبيوتر، أو يتم استخدام الماسح الضوئي في تصوير الكتاب إلكترونياً وتخزينه على هيئة صور في ذاكرة الكمبيوتر، ثم التعامل مع هذه الصور بعد ذلك بطريقة أو بأخرى، كأن يتم تحويلها إلى نصوص باستخدام البرامج المتخصصة في ذلك، أو تغيير طريقة تخزينها لتلائم أغراض القراءة الإلكترونية على الكومبيوتر.

هنا يكون الكتاب جاهزاً للتوزيع والقراءة بشكل الكتروني ، مع الإشارة إلى أن غالبية دور النشر تلجأ إلى عرض الكتب على مواقع خاصة بها على الإنترنت ، في صورة ملفات قابلة للتحميل على الكمبيوتر . ويقوم المستخدم بالشراء ودفع قيمة الكتاب إلكترونياً عبر الشبكة . وقد يتم بيع الكتاب على وسائط تخزين معينة من محلات البيع والتوزيع ، حيث يمكن نقله إلى الكمبيوتر الشخصي بعد ذلك " .

الكتاب الإلكتروني ببساطة هو ملف يتضمن كتابا منشورا أو بحثا أو رسالة معدة في هيئة إلكترونية ، تمكن المستخدم من استخدام خدمات التصفح والبحث والطباعة مع إمكانية إضافة خدمات تفاعلية مثل تشغيل الصوت وعرض الصورة وخلافه . ويكون إما نسخة رقمية إلكترونية من الكتاب الورقي أو كتاب رقمي مؤلف وفق أسس التصميم الخاصة بالنشر الإلكتروني في الشبكة أو خارجها . النوع الأول يستفيد من تكنولوجيا المسح الضوئي التي مكنت من نقل آلاف العناوين التي صدرت ورقيا ، بعضها يتم إعادة تصميمه بإضافة بعض ميزات النشر الإلكتروني مثل إضافة الروابط التشعبية Hyperlinks إلى النص ، وبعضها ينقل كربونيا إلى الإنترنت ، فيما يتم تصميم الكتب المعدة وفق مقتضيات وميزات النشر في الإنترنت بما يسمح بإضافة الوسائط المتعددة والغرافيك والخرائط التفاعلية وإمكانية الإضافة والحذف والبحث والأرشفة .

وقد يقصد بالكتاب الإلكتروني آلة القراءة أو محتوى الكتاب الرقمي المحمل في الآلة أو هما معا . وآلة القراءة هي جهاز عرض إلكتروني بحجم الكتاب ، حيث تعرض النصوص على شاشة الكريستال السائل . أما تجديد محتويات بعض الكتب أو تغييرها فيتم عن طريق تحميل النص المرغوب فيه من موقع الشركة المنتجة أو دار النشر المتخصصة على الإنترنت باستخدام جهاز كومبيوتر عادي ، وتسمح نماذج آلات القراءة الأكثر تطويرا بتحميل الكتاب مباشرة من الموقع ، وبالإمكان نقل مضمون الكتاب من الإنترنت إلى الكتاب الإلكتروني في فترة قصيرة لا تتعدى دقائق معدودة . ويتفاوت حجم ذاكرة الكتاب الإلكتروني حسب النماذج ، فذاكرة بحجم 8 ميغابايت قد تتسع لعشرين رواية كاملة .

الكتاب الإلكتروني يلبي حاجة القراءة بطريقة مختلفة تماما عن الكتاب الورقي ، حيث يمكن دمج الوسائط المتعددة السمعية والبصرية في إعداده ، ويمكن فتح مواقع

للهوامش أثناء القراءة والتزود بالمعلومات الإضافية، مثل إيجاد معنى كلمة ما من القاموس الإلكتروني المرتبط بالكتاب، أو تقديم شروح عن المؤلف والكتاب، والتحكم في حجم الأحرف، وغير ذلك من المميزات التي تجعل القراءة مختلفة تماما. فضلا عن انه يمنح للناشر والمؤلف فرصة بيعه مباشرة للقارئ.

لقد ساهم في انتشار الكتاب الإلكتروني ظهور العديد من المجلات والكتب الإلكترونية بجانب الوسائط الإلكترونية الأخرى كالموسوعات والمعاجم وكتب التراجم وغيرها. وبدأ العديد من الناشرين وبائعو الكتب يتوجهون نحو الكتاب الإلكتروني، كما أصبحت تجارة تحويل النصوص الموجودة إلى كتب إلكترونية تجارة متنامية. وازدهرت المكتبات الإلكترونية، التي ظهرت منذ سنة 1995، على شبكة الإنترنت. وتمنح عدد من المعارض الدولية جوائز للكتاب الإلكتروني وتقوم بعض المؤسسات الصحفية بتصميم نسخ إلكترونية من صحفها ومجلاتها خصيصا للكتاب الإلكتروني. وللتعرف على آلية الكتاب الإلكتروني لا بد أولا من معرفة آلية القراءة نفسها المتمثلة في أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية.

أجهزة قراءة الكتب

أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية e-book device ويطلق عليها أيضا قارئات الكتب الإلكترونية e-book reader قد تكون مصممة خصيصا لهذا الغرض وحده، أو لغرض أخر مع قراءة الكتب. المصطلح يستخدم فقط للأجهزة المخصصة لقراءة الكتب وليس للبرمجيات، وهذه الأجهزة تنحو نحو تميز بعض أجزائها عن الأجهزة المماثلة، مثل شاشة القراءة وإضاءتها وقوة البطارية، وبالتالي فإن بعضها مكلف إذا ما قورنت ببعض الأجهزة المثيلة لها مثل المساعدات الرقمية الشخصية. وهي في العادة تقع تحت مستويين هما الأجهزة العامة Generic devices والأجهزة المتخصصة Specialized devices.

الأجهزة العامة: وهي تشمل الكومبيوتر الشخصي، وكتب اللابتوب Notebooks على أجهزة اللابتوب والسبنوتبوك Subnotebooks 212، والمساعدات الرقمية الشخصية PDAs و الأجهزة القرصية الشخصية Tablet PCs وأجهزة الدخول إلى الإنترنت Internet tablets التي تعمل بنظام سيمبيان Symbian OS واي بود iPod وغيرها.

الأجهزة المتخصصة:

في أوائل عام 2004 ظهرت تكنولوجيا باسم ليبري LIBRIe من شركة سوني وكانت عبارة عن قارئ إلكتروني للكتب، وعملت شركتا إي إنك وسوني معا على هذه التكنولوجيا، فطورتا ليبري. ولدى سوني تكنولوجيا أخرى تتمثل في نظام محمول للقراءة يطلق عليه بي آر إس - 500 PRS-500، وهو خلافا لـ ليبري لا يتقيد بصيغة الكتب الإلكترونية التي تملكها «سوني» إذ يمكنه أيضا قراءة كتب بي دي اف PDF. وهنالك أيضا تكنولوجيا «آي ريكس iRex» من «فيليبس»، التي تعمل على قارئة كتب الكترونية بصيغة اكبر تدعى «آي لايد iLaid» المصممة أكثر لمحتويات تشبه الصحف وسنأتي إلى تفاصيل كل واحد على حدة.

قارئ ليبري Librié: هو احد أشهر الأجهزة من شركة سوني، وهو يقوم على نظام الورق الإلكتروني، بنوعين الأول هو: Librie EBR-1000EP، وهو مخصص فقط لليابانيين ويحتوي على ذاكرة داخلية سعتها 10 ميغابايت. وقد قامت شركة سوني بالتعاون مع دور النشر اليابانية لإنتاج محتوي على هيئة Broad Band eBook والتي تعرف بالاختصار BBeB لحماية الحقوق الإلكترونية، وهذا يعني أنه بعد 60 يوم من شراء أي كتاب لن يتمكن مشتري الكتاب من فتحه من جديد.

جهاز سوني الثاني PRS-500 هو جهاز عالمي، وهو أصغر في الحجم ولا يحتوي على لوحة مفاتيح ولديه مميزات تختلف عن الأول إذ يدعم العديد من الصيغ، وهو يأتي بمجموعة من البرمجيات التي تسمح بالبحث واستعراض الكتب الإلكترونية، ويعتمد على الورق الإلكتروني لعرض النصوص كما لو كانت على الكتب الورقية بل قد تكون أفضل. كما يمكن تكبير الشاشة ضعف حجمها مع المحافظة على الدقة، وهو يدعم نظم جلب الاخبار مثل الار ار اس RSS للمساعدة في متابعة وإنزال المحتويات من الإنترنت أو غيرها من موقع شركة سوني التي توفر مخزنا على: http://ebooks.connect.com كما يسمح بتصفح وشراء وتنزيل الكتاب ومن ثم نقلها للقارئ.

جهاز قارئ سوني

جهاز قارئ سوني Sony Reader هو عبارة عن شاشة صغيرة نحيفة بسماكة نصف بوصة وهو يسهل عملية تقليب الصفحات، أو التحرك إلى الإمام كما يمكن بواسطته إنتاج زوايا للصفحات يمكن ثنيها كصفحات الكتب العادية الورقية، ويمكن قراءته حتى عن طريق ضوء الغرفة. وتعتبر سوني ذلك ميزة لأنها تجعل القارئ يشعر كما لو أنه يقرأ كتابا عاديا تقليديا. لكن ذلك يعني أيضا أن القارئ لا يستطيع القراءة في الفراش والضوء مطفأ، كما تفعل مع كومبيوترات اللاب توب، من دون استهلاك طاقة كبيرة، وهذا يعني أن القارئ ليس بحاجة إلى إطفاء جهاز الكتاب أبدا. فعندما ينتهي من القراءة في الليل يمكن طرحه جانبا لتبقى الصفحة التي كان يطالعها محلها من دون استنفاد البطارية. والمرة الوحيدة التي يقوم فيها »ريدر« باستهلاك الكهرباء هي عند تقليب الصفحات. ويمكن شحن البطارية إما عن طريق الوصلة الكهربائية أو من فتحة «يو. إس. بي» في الكومبيوتر.

وبمقدور الكتاب أيضا عرض الصور الرقمية بشكل جيد على الرغم من استخدامها أربعة ظلال فقط من اللون الرمادي، كذلك بمقدوره تشغيل الملفات الموسيقية عبر سماعات الأذن. ومع قليل من التحضير والإعداد يمكن الاستماع إلى الموسيقى بجانب القراءة، والكتب التي يقرؤها ريدر لها حقوق نشر، بحيث يمكن قراءتها عن طريق ست آلات مختلفة، بما فيها جهاز «ريدر» وكومبيوترات ويندوز أيضا. ويمكن إعارة الكتاب إلى الغير، أو بيعه بعد الانتهاء من قراءته، أو حتى إعادته إلى مخزن الكتب.

جهاز اي لياد ايركيس: iRex iLiad ER-100 :

من شركة آي ركس، وهو يقوم على الورق الإلكتروني للقراءة وفي الوقت نفسه تسجيل الملاحظات على الكتب التي يقرؤها. وهو يدعم الصيغ التالية: HTML و TXT و PDF و MP3 . جهاز اي لياد ايركيس يسمح بتعديل الإضاءة بسهولة لتتناسب مع المكان. ويمكن نقل البيانات إليه بعدة طرق سواء عن طريق منفذ اليو اس بي USB أو عن طريق البطاقات الخارجية، أو عن طريق الاتصال بالإنترنت بعدة طرق منها الاتصال اللاسلكي. ويمكن العمل عليه لمدة أسبوع بمعدل 3 ساعات يومياً. كما يمكن إدخال البيانات إليه من خلال الشاشة وعن طريق القلم.

جهاز روكيت أي بوك: Rocket eBook :

لا يختلف هذا الجهاز عن الأنواع السابقة فحجمه صغير مثلها وتحتوي مفاتيحه على أربع أيقونات أولها Book : وهي تسمح بإضافة ملاحظات على الكتب ، البحث عن نص، إنشاء مفضلة ، والبحث عن كلمة معينة في قاموس مدمج مع الجهاز ، كما يحتوي الجهاز على رف للكتب Bookshelf يعرض قائمة بالكتب الموجودة فيه أو في موقع الكتاب ليختار القارئ الكتاب الذي يريد ، ويوفر هذا الزر مميزات أخرى كتغيير حجم النص ، وهو يسمح بتغيير اتجاه الصفحة Page Orientation .

جهاز سايبوك: Cybook

وهو جهاز قراءة بشاشة ملونة من شركة بوكين Bookeen وهو نوعان ، الأول: Pack Cybook WiFi الذي يقرأ العديد من الصيغ Format منها HTML و TXT و RTF وتأتي مع الجهاز مجموعة من البرامج التي تساعد على قراءة الكتب والبحث فيها بسهولة وتصفح الإنترنت وكتابة النصوص . ومن ميزاته وجود قائمة بالبرامج الموجودة فيه ، وهو يعمل ببطارية واحدة وبطاقة واي فاي Wi-Fi للوصول إلى شبكة الإنترنت أو الوصول إلى جهاز الكومبيوتر الشخصي لاسلكياً . ولديه المميزات السابقة نفسها والاختلاف في عمر البطارية الأطول عن الأولى . وتوفر الشركة مخزن للكتب هو Pack Cybook DeLuxe تقدمه لكل من يرغب بشراء كتاب رقمي .

قارئ eBookman : هذا الجهاز من شركة Franklin التي تنتج برامج وأجهزة مماثلة تشمل المساعدات الشخصية . وجهاز بوكمان هو في الأساس مساعد شخصي يستطيع تشغيل وتسجيل الأصوات ، ولدية القدرة على التعرف على خط اليد وقدرات ومميزات أجهزة قارئات الكتب ، وهو يحتوي على ذاكرة 8/ 16 ميغابايت ويستخدم نظام تشغيل خاص فيه ، وهو يعرض عدة هيئات Formats منها TXT ، HTML ، MP3 . وهو يحمي الحقوق الإلكترونية بنظام خاص .

جهاز Ebookwise 1150:

أصبح اسمه جيمستار Gemstar GEB 1150 . وهو يحتوي على زرين أحدهما يستخدم للتنقل بين الصفحات والآخر لتغير الحجم أو تظليل منطقة معينة أو البحث عن

نص . ويعرض هذا القارئ مجموعة من الهيئات منها doc . و html . و rtf . و txt .
وذاكرته الداخلية 4/ 8 ميغابايت ويمكن إضافة ذاكرة خارجية ، هذا الجهاز يمكن أن يعمل لمدة 15 ساعة .

وهناك مجموعة أخرى من القارئات تشمل جهاز هايبوك hiebook ، جهاز هانلين Hanlin eReader V2 وهو أيضا يقوم على الورق الإلكتروني من جنكي وقد ظهر في أوائل 2006 .

هيئات قراءة الكتب الإلكترونية

هيئات الكتب الإلكترونية Format E-book كثيرة ، لا يمكن حصرها هنا ، وهناك برمجيات مخصصة لقراءة الكتب الإلكترونية ، منها ما هو معروف ومنتشر بكثرة ومنها ما هو مخصص إما لصيغة معينة أو جهاز معين . من هذه البرمجيات مستعرضات الإنترنت لقراءة الكتب بصيغة HTML . أيضا هناك برنامج أكروبات ريدر لقراءة الملفات بصيغة PDF ، أما الكتب بصيغة CHM فتأتي مع قارئاتها المدمجة في نظام ويندوز . وما يهم القارئ في نهاية الأمر هو توفر وسيلة قراءة الكتاب سواء أكان ذلك في شكل أجهزة سهلة الاستخدام ورخيصة السعر وكلفة التشغيل أم كان ذلك بنوع صيغة النشر أو الهيئة التي يظهر عليها الكتاب Formats وهنالك تنافس كبير بين الشركات الرائدة في تطبيقات النشر الإلكتروني والمصنعة للأجهزة في تسويق هذه الهيئات ، ولكل واحدة منها مزايا ومساوئ .

وبينما يتم نشر بعض الكتب بصيغ النشر البسيطة بنظام الـ Rich Text Format أو بنظام البي دي اف PDF ، ينشر بعضها بصيغ متقدمة تسمح بتدخل القارئ بوضع الإشارات التي تعينه على القراءة ، كما هو الحال في طريقة النشر التي يطلق عليها اسم ClearType لمايكروسوفت ، وهو يسمح للقارئ بإضافة حواشي وتعليقات تتعلق به . وهنالك طريقة النشر بنظام eReader لقراءة الكتب الرقمية من نوع Palm Media Electronic Books بجانب نظام MobinPoket وهو نظام خاص يسمح للقارئ بإضافة صفحات بيضاء ورسومات وحواشي وغيرها . كما توجد تطبيقات أخرى للنشر والقراءة معا مثل ExeBook ونظام DesktopAuther وهي تسمح بصف وتصميم

وقراءة الكتب آليا وتنتج شركة RCA الأميركية المعروفة أنواعا مختلفة من أجهزة قراءة الكتب الإلكترونية أشهرها معروف باسم بـ Soft Book وآخر باسم Rocket Book . وتتوفر أيضا صيغ غير معروفة، ولكنها بدأت تظهر للسطح مثل صيغة DjVu التي اشتهرت بقدرتها الكبيرة على تقليل حجم الكتب الممسوحة بالماسح الضوئي المخزنة على هيئة صور. كما توجد برمجيات مفتوحة المصدر وبإمكانيات متعددة مثل ربط قراء الكتاب بحلقة نقاش أو تبادل التعليقات بين القراء حول مقطع معين من الكتاب أو حتى الدردشة الآنية . من هذه البرمجيات برنامج Dotreader والذي يمكن تثبيته مثلا في معمل المدرسة أو الكلية لتكوين مجموعات مهتمة في كتاب معين . وبشكل عام يوجد نوعان من الهيئات إحداهما مفتوحة Open formats ، والثانية مغلقة Closed formats .

هيئة الملفات المفتوحة : منها صيغة قارئ مايكروسوفت Microsoft Reader وهو واحد من القارئات التي تسمح بقراءة كتب أخرى من شركات مختلفة ليست بالضرورة تنتج كتبها لنفس للصيغة نفسها ، هذه الصيغة مرتبطة مثلا بموقع شركة بارنس أند نوبل المعروفة Barnes and Noble حيث يمكن شراء الكتب وتحميلها مباشرة من الموقع .

هيئة الملفات المغلقة : الكثير من شركات إنتاج الكتاب الإلكتروني تتعامل مع صيغة الملفات المغلقة لأنها تضمن لها استرجاع عائداتها بكيفية تختلف عن الطريقة التي تعمل بها نظم الملفات المفتوحة ومنها غيمستار GemStar التي تملك كتب رويكتبوك RocketBook ونوفوميديا NuvoMedia ، هنا ما يمكن قراءته فقط تلك الكتب التي تصدر عن هاتين الجهتين .

هيئة ملفات الصور: صيغة ملفات الصور Image files تعني استخدام الصور الرقمية لصفحات كتاب ممسوحة بواسطة الماسح الضوئي ، وغالبا ما يكون النوع من الحجم الكبير نظرا لأن حجم الصورة يكون في أغلب الأوقات أكبر من حجم الكلمات في صفحة واحدة . ولهذه الطريقة عيب واحد وهو عدم تمكن المستخدم من نسخ الكلمات المخزنة إلا إذا استُخدم برنامج لتحويل الصور إلى كلمات .

هذه الصيغة تسمح بتوزيع الكتب في سلسلة مصورة واحدة لكل صفحة ، وهي تنتج ملفات ضخمة أكثر من أي صيغة أخرى . وهذه تمثل واحدة من أهم عيوبها ، ولكنها مناسبة جدا لتوزيع كتب الرسومات الكرتونية والكاريكاتورية comic books أو كتب الإعمال الفنية التشكيلية و غيرها من المواد البصرية .

كتب Plucker : كتب بلكر مخصصة لأجهزة الكومبيوتر الكفية هي واحدة من أدوات القراءة الحرة والمجانية مع نظام ملفاتها الخاص بها الذي يقوم تلقائيا بإنشاء ملفات اتش تي ام ال مواقع ويب . وهي مخصصة أصلا لعرض المستندات في الأجهزة التي تعمل بنظام بالم .

كتب CHM : صيغة CHM المعروفة أيضا بـ: Microsoft Compressed HTML Help تقوم على ملفات HTML مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة روابط تشعبية وهي في الأصل ملف واحد مكون من عدة صفحات مصنوعة بلغة برمجة المواقع HTML، لكن يمكن أيضا استخدامها لصناعة كتاب إلكتروني ، وفي هذه الحالة فإن الملف قد يحتوي على نصوص بالإضافة إلى صور رقمية وهي تحمل فهرسا لتسهيل التنقل بين الصفحات وتأخذ امتداد . chm .

كتب TeX : هذه أشهر الصيغ الأكاديمية ، وقد قام بكتابتها دونالد نوث كما أشرنا في مكان آخر كنظام للطباعة العلمية والفنية وطباعة الرياضيات والنصوص الهندسية والكيمائية في مجتمعات البحث العلمي ، لذلك فهي تستخدم في الآلات الكاتبة في هذه البيئات .

كتب PDF : هي اختصار Portable Document Format من شركة ادوبي المعروفة Adobe Systems وملفها الخاص هو : pdf وهي مصممة أصلا لنشر الكتب بصيغتها التي تخرج بها من المطبعة ويمكن أن تقرأ هذه الكتب إلكترونيا بهيئتها نفسها في جميع أنظمة الكومبيوتر .

وهذا النوع من الملفات له صفات غير موجودة في الأنواع الأخرى من ملفات الكتب الإلكترونية ، ومنها إمكانية تشفير النص بحيث لا يستطيع أحد نسخه كما هو مكتوب . وإمكانية إضافة توقيع أو شهادة رقمية من مؤلف الكتاب . وإمكانية طباعة كامل صفحات الكتاب ، لكن هذا النوع كما لباقي الأنواع عيوب ومنها على سبيل

المثال أن الملفات الكبيرة منه تستهلك ذاكرة كبيرة قبل فتحها نظرا لان الكومبيوتر يقوم بإحضار كل كمية المعلومات المتوفرة في الكتاب إلى الذاكرة فيسبب بطء الكومبيوتر .

كتب PostScript : ملفها الخاص هو : ps وهي إحدى لغات وصف الصفحات المشهورة التي تستخدم في نظام سطح المكتب لوصف محتويات الصفحة المطبوعة بمستوى عال أكثر من الصورة النقطية له Bitmap .

صيغة DjVu : ملفها الخاص هو : djvu ملفها وهي جيدة في التعامل مع الصور المقروءة ضوئيا وهذا النوع من الملفات يفتح بواسطة بريمجة تضاف إلى متصفح الإنترنت . وهو يحتوي على آلية ضغط متقدمة خصوصا في الصور ذات الألوان القليلة ، مثل وثائق النصوص فهو في الأصل عبارة عن نوع من الملفات مخصص لجمع صور كتب مأخوذة بواسطة الماسح الضوئي . طور لأول مرة بواسطة شركة الاتصالات AT&T ومن ثم انتقلت ملكيته إلى شركة LizardTech . وفي عام 2002 تم اختيار هذه الصيغة لتمثل هيئة نوع الملفات المستخدمة في مشروع المليون كتاب الذي أطلقته شركة أرشيف الإنترنت (Internet Archive) بالإضافة لنسقي PDF و TIFF .

قارئ مايكروسوفت : يستخدم قارئ مايكروسوفت MS reader نظاماً اسمه ClearType بملف خاص هو : lit والملاحة فيه تتم بلوحة مفاتيح وفأرة أو بوساطة نظام قوائم العناوين الإلكترونية Electronic bookmarks .

كتب eReader : صيغة eReader هي نفسها صيغة بالم السابقة Palm Digital Media ، PalmDoc وملفها هو : pdb لقارئات كتب بالم المعروفة أما في نظام بالم PalmOS ، أو نظام بوكيت PocketPC أو سيمبيان Symbian OS ونظامي ويندوز وماكنتوش ومن ميزاته أنه يظهر الصفحات بشكل يشبه الكتب الورقية ، وهو يدعم الوصلات التشعبية والصور المدمجة ومعظم كتبه محفوظة ومشفرة Encrypted إذ يجب أن يقوم القارئ بإدخال اسمه ورقم بطاقة الائتمان ، بعدها يتم توليد مفتاح تشفير يخزن في الكتاب فوراً ، وعندما يريد فتح مثل هذا النوع من الكتب فهو بحاجة لإدخال اسمه ورقم فك التشفير .

كتب Mobipocket : قارئ موبينبوكيت يمثل مكتبة خاصة Home page library وملفه هو : prc وهو يمكن القارئ من إضافة صفحات فارغة في أي جزء من الكتاب وإضافة هوامش Annotations ورسومات يدوية Free-hand drawings وإضاءات Highlights .

كتب ExeBook : هو نظام تجميع يمكن به إنتاج ملفات كتب إلكترونية وملفه هو : exe وعندما يتم استخدامه يقوم بإنتاج كتب مقلدة على الشاشة مع كامل سمات الكتب وملمسها ، ويكون في العادة مشفرا ولذلك فإن عملية النسخ الإلكترونية غير ممكنة . ويمكن إنتاج مثل هذا النوع من الكتب ببرنامج DeskTop Author .

كتب DesktopAuthor : هذه الصيغة مصممة لإنتاج كتب رقمية للنشر في الويب Digital web books تحتوي على نظام افتراضي نظام لتقليب الصفحات وهو يتمتع بميزات نشر أنواع مختلفة من المطبوعات الإلكترونية ، مثل الكتيبات الصغيرة Brochures والبومات الصور الرقمية Digital photo albums والبطاقات الإلكترونية e-Cards والمفكرات الإلكترونية Digital diaries والسير الذاتية والامتحانات والاستبيانات والإحصاءات وملفه هو : dnl أو EXE .

كتب Newton eBook : مشهورة بكتب نيوتن Newton book وملفها هو : pkgوالملف الواحد منها يمكن أن يحتوي على عدد من الكتب ويتم قراءتها بنظام تشغيل نيتون Newton OS وهناك عدد من النظم التي تستخدم هذا النظام لقراءة الكتب مثل eMates و Tarpons وغيرها .

صيغة Apabi : يتم نشرها بملف هو : xeb أو بـ: ceb وقد تم ابتكارها بواسطة شركة فاوندر الكترونكس Founder Electronics وهي مشهورة جدا في نشر الكتب الصينية ويمكن قراءتها بقارئ أبابي نفسه Apabi Reader ونشرها بناشر ابابي Apabi Publisher .

كتب Rich Text Format : ملف النص الغني Rich Text Format ينشر بنهاية ملفيه هي : rtf وهو من شركة مايكروسوفت التي قد قامت بإطلاقه في عام ويعتبر من أكثر الملفات انتشارا . ويمكن لعدد كبير من المعالجات النصية التعامل معه مثل وورد باد Word pad و AbiWord و TextEdit مع نظام ماكنتوش وأوبن أوفيس و

ميكروسوفت أوفيس . وبينما لا يمكن إنشاء كتاب متقدم في برنامج Notepad فإنه يمكن عمل كتاب مخصص في Wordpad لأن الأخير يدعم تغيير نوع الخط ، حجمه ، لونه ، لون خلفيته ، ونوعه لأي جزء محدد من النص ، وكذلك يمكن إدراج صور فيما لا يدعم البرنامج الأول هذه الخصائص .

كتب صيغة HTML : هي صيغة اللغة المعروفة للترميز Hyper Text Markup Language وهي تستخدم أيضا لنشر الكتب لتقرأها جميع مستعرضات الوب ، مثل انترنت اكسبلورر و فايرفوكس و أوبرا ويمكن إنشاء كتبها بسهولة بأي محرر نصوص . وهذا النوع من الكتب الإلكترونية عادة ما يتكون من أكثر من صفحة من المعلومات .

كتب FlipBook : هذه الصيغة يطلق عليها أيضا حزمة ملفات الكتاب الالكتروني المفتوحة Open Electronic Book Package Format ويطلق عليها أيضا OPF FlipBook وهو برنامج طورته E-Book Systems يمكن من عرض الكتب ثلاثية الأبعاد .

صيغة FictionBook : هذه الصيغة معروفة على نطاق واسع من بين أنواع الكتب التي تقوم على لغة الاكس ام ال XML وهي مدعومة بالقارئات الحرة مثل هالي ريدير Haali Reader واف بي ار ريدر FBReader الذي يعمل على الأجهزة الكفية والأجهزة الشخصية وتأخذ ملفات FictionBook امتداد .fb2 .

كتب E-guide : خرجت هذه الصيغة وهي تكتب هكذا : E-guide لأول مرة على اي باي eBay وهي تأتي عادة إما على ملف وورد "doc أو ملف نص بسيط txt ، وهي في الغالب عبارة عن كتب أدلة قصيرة أو أدلة الخطوة خطوة .

كتب eGuide : ظهرت من قبل eToolcase في بداية عام 2001، لوصف الوثائق بنهاية ملفية هي : بي دي اف pdf او اتش تي ام ال html لتقديم وصف دليلي مختصر لأي مهمة كاملة ، أي دليل في شكل الكتروني وهو يكون دائما محددا ومختصرا .

كتب TEI Lite : هي اختصار لـ : Text Encoding Initiative وهي تقوم على لغتي اكس ام ال و اس جي ام ال SGML .

بجانب ذلك تتوفر مجموعة من البرمجيات الخاصة بإنتاج وقراءة الكتاب الإلكتروني ومنها مشروع اوبنبيرغ Openberg project وايتسكت eTextReader وهو يعمل على بيئة ويندوز وقادر على قراءة الكتيب من مشروع غوتنبيرغ ، وبرنامج ايبوك ايدتبرو eBook Edit Pro وهو أيضا للعمل في بيئة ويندوز للكتب المؤلفة بال HTML، وغيرها .

أدوات دعم الكتاب الإلكتروني في الإنترنت

توفر معظم الشركات المنتجة مخازن خاصة بها للكتب التي تقرؤها أجهزتها وقراءة كتب من جهات أخرى ، مثل دور النشر الكبرى التي تنتج كتبا إلكترونية خاصة ، كما يوجد ما أطلق عليه رف الكتب الافتراضي Virtual Bookshelf قامت بتطويره شركة متخصصة في الكتاب الإلكتروني وتكنولوجياته اسمها eBook Inc، Technologies ويعمل رف الكتب بمجرد دخول القارئ أو المشتري إلى الموقع ويبدأ في استطلاع مجموعة الكتب المتوفرة من مخزن الكتب الإلكتروني eBookstore ويمكن للقراء استعادة أي محتوى يطلبونه من رف الكتب الشبكي الخاص بهم Online Bookshelf . ويتم تأمين التواصل بين باعة الكتب والمشتري من خلال نظام eBook Network وهو نظام يضمن وصول أرقام البطاقة المصرفية بسرية .

هذا النظام بالكامل أطلق عليه eBook Express Manager ويعمل كأداة للتجارة الإلكترونية الخاصة بسوق الكتاب والنشر الإلكتروني ويتوفر معه نظام متكامل للنشر يمكن من قراءة الكتب على الأجهزة الكفية مثل Palm و أجهزة MobiPocket بجانب القراءة على وندوز وماكنتوش .

وفي كل الحالات فإن الكتاب الإلكتروني يعرض في الإنترنت على صفحة واحدة منسدلة أو مقسما إلى فصول وصفحات بالنص أو بالوسائط المتعددة معززا بالوصلات إلى المصادر العلمية في أسفل الكتاب أو خارج الموقع ، وهو إما للبيع أو للنشر المجاني ، كما أنه يتميز بميزات متعددة من أهمها توفره بشكل دائم على الشبكة ، وإمكانية البحث في محتوياته ، وغير ذلك من ميزات يوفرها النشر الإلكتروني . وتوجد حاليا في شبكة الإنترنت عشرات الآلاف من الكتب في شتى أنواع المعرفة ،

بعضها نشر خصيصا لشبكة الإنترنت وبعضها من أمهات الكتب المعروفة بمؤلفيها وسنة نشرها ودار النشر، وما إلى ذلك من قيم معروفة في الكتاب التقليدي.

مزايا الكتاب الإلكتروني وعيوبه

مزايا الكتاب الإلكتروني تشمل القابلية للنقل، حيث يمكن تحميل عدد من الكتب في وقت واحد وفي مكان واحد، وفي ذلك توفير للحيز. وتوفر صيغة الكتاب الإلكتروني ميزات النشر الإلكتروني في الإنترنت أو خارجها مثل سهولة العودة إلى الصفحات السابقة أو سهولة النفاذ إلى مادة الكتاب أو البحث في محتوياته.

وتشمل المزايا إمكانية الوصول السريع للكتب الإلكترونية وإتاحتها للقراء بأقصر وقت ممكن. كما يلجأ بعض الناشرين لاستخدام النشر الإلكتروني لتوفير تكلفة الطباعة والتوزيع وسرعة إنتاج الكتاب ونشره، و توفر خصائص ديناميكية في صيغة النشر الإلكتروني غير متوافرة في الطريقة التقليدية.

كما أن الكتاب الإلكتروني يتميز بقدرته على عرض الصيغ المختلفة من الوسائط المتعددة وأيضا الربط المباشر بالمعلومات على شبكة الإنترنت. وميزة أخرى مهمة وخاصة في الكتب التي تعمل على الربط بين النصوص، أن القارئ يمكنه القفز بسهولة بين الصفحات وبطريقة أكثر ديناميكية عما عليه في الطرق التقليدية، وهذه الطريقة تتوافق مع الطريقة البشرية في التعلم، فنحن لا نتعلم بخط مستقيم بل عن طريق القفز بين المعلومات لتكوين صورة كبيرة.

المزايا تشمل أيضا توفر الكتب الإلكترونية بأشكال متعددة لتناسب مختلف أنواع القراء كفاقدي البصر وكبار السن. قابلية الكتب الإلكترونية للبحث في كامل أجزاء النص. وإمكان إضافة حواشي وتعليقات على أجزاء الكتب وتجميعها عند الحاجة لكتابة مقال أو بحث أو نحوه. وإمكان ربط كلمات أو عبارات في مصادر إلكترونية أخرى كالقواميس ودوائر المعارف. كما تشمل إمكانية دعم الكتب الإلكترونية بالوسائط المتعددة بالصوت والصورة الساكنة والمتحركة. وخفض الزمن المستغرق في النشر وكذلك التكلفة حيث لا يتم الطباعة على الورق. إمكان النشر الشخصي.

أما العيوب فلعل أولها يتمثل في ارتفاع أسعار القارئات وتعطلها وتقادمها نتيجة للتقدم السريع للتكنولوجيا. وقلة عدد العناوين المتاحة إلكترونيًا خصوصًا باللغة

العربية وارتفاع أسعار الكتب الإلكترونية مقارنة بنظيرتها المطبوعة. كما تواجه الكتب الإلكترونية مشكلات الحفظ والصيانة وعدم التوافق مع البرمجيات المختلفة.

على أن أهم المشكلات التي تواجه المكتبات والقراء تتعلق بحقوق النشر وحقوق الملكية الفكرية 213 فأهم عيوب الكتب الإلكترونية هو توفرها بصيغتها الرقمية مما قد يتسبب في انتهاك لحقوق الملكية الفكرية. فإمكانية توزيع ونشر الكتاب على الشبكة لا تعتبر عائق للبعض، كما أن بعض الكتب التي تسمح أثناء قراءتها بتعديل محتواها قد تتسبب في تحوير الأفكار الرئيسية لصاحب الكتاب ونسبها لغيره. كما أن هناك عيب رئيسي في الكتب فالقراءة لساعات طويلة من جهاز إلكتروني يسبب إجهاداً للعين.

الكتاب الإلكتروني والملكية الفكرية

فرضت التطورات التكنولوجية الهائلة واقعا جديدا فيما يتعلق بالاعتداء أو التجاوز على حقوق المؤلف. ما قاد إلى تبني اتفاقيات حديثه في هذا المجال ومنها اتفاقيه الوايبو لحقوق التاليف WCT والتي عالجت العديد من الأمور التي لم يسبق أن عالجتها الاتفاقيات الأخرى وبجانب هذه الاتفاقية يمكن حفظ حقوق المؤلفين الفكرية عن طريق ما يعرف بنظام إدارة الحقوق الرقمية Digital Right Management DRM. وهو نظام يهدف إلى تمكين الناشرين من النشر المأمون للممتلكات الفكرية كالكتب وغيرها بشكل رقمى عبر شبكة الإنترنت أو عبر أى وسيط إلكترونى كالأقراص المدمجة CD ووسائط التخزين المتنقلة Removable Media، وهنالك مجموعة من البرمجيات الخاصة لتشخيص حقوق الملكية للمنتجات مثل نظام Audible Magic وهو يعمل مع مواد الصوت والفيديو. ونتحدث أولا عن اتفاقيه الوايبو لحقوق التأليف ثم نعرج على إدارة الحقوق الرقمية.

اتفاقيه الوايبو لحقوق التاليف

"تكللت جهود المنظمة العالمية لحقوق الملكية الفكرية (WIPO) بإيجاد اتفاقيتي الوايبو لحماية حقوق التأليف (WCT) لعام 1996 و اتفاقية الوايبو لحماية حقوق المؤدين و منتجي التسجيلات الصوتية (WPPT) لعام 1996 و أهم ما ميز اتفاقية (WCT) أنها تعاملت مع مجموعة الأعمال التي يتم تداولها عبر شبكة الإنترنت

و من أهمها تلك الحقوق المتصلة بتخزين و بث الأعمال و كذلك الاستثناءات و القيود الواردة عل تلك الحقوق . و من أهم النقاط التي وضحتها أحكام الاتفاقية هو أن تخزين الأعمال على الوسط الإلكتروني يقابل مفهوم النسخ في الأعمال الأدبية و الفنية التقليدية .

وقد قررت الاتفاقية أيضا أن حق بث العمل على الإنترنت يحب أن يكون حصريا و محددا بموافقة المؤلف أو صاحب الحق في التأليف مع مراعاة الاستثناءات الواردة على ذلك . وإدراكا من الاتفاقية للصعوبات الفنية و التقنية والقانونية التي تواجه الأطراف المتعاملة بشبكة المعلومات الإنترنت فقد حثت الاتفاقية على ضرورة اتخاذ الاجراءات التقنية من قبل الجهات التي تقوم على إدارة المعلومات على شبكة الإنترنت كالشركات مقدمة الخدمة Service Providers كأن تلجأ الى أساليب تقنية تجعل من الصعب على أي شخص يريد اختراق تلك الأعمال المنشورة على الشبكات و الانتقاص من حقوق التأليف أو الإخلال بها . و من تلك الوسائل التشفير أو الترميز أو وضع شروط أو إشارات تبين وسيلة الاستفادة من الأعمال المنشورة و بيان صاحب الحق فيها .

و فرضت الاتفاقية على الدول الأعضاء فيها إجراءات قانونية مناسبة ضد أي شخص علم أو كان بامكانه أن يعلم بأن الأفعال التي قام بها كانت مخالفة و فيها خرق لحقوق المؤلفين، وهذه الأفعال قد تتيح أو تسهل أو تخفي فعل الإخلال لأي من الحقوق الواردة في اتفاقية WCT أو اتفاقية بيرن، ومن هذه الأفعال وفقا لأحكام الاتفاقية :

- إزالة أو تعديل أي من أساليب ادارة المعلومات على شبكة الإنترنت دون إذن صاحب الحق. والتوزيع أو التنزيل بهدف التوزيع أو البث أو التوصيل الى الجمهور ودون إذن من المؤلف أو صاحب الحق لأي أعمال أو نسخ من تلك الأعمال .

وقد عرفت الفقرة الثانية من ذات المادة " حقوق إدارة المعلومات " على أنها المعلومات التي تحدد العمل المؤلف، صاحب حق التأليف لأي عمل، أو المعلومات على الشروط أو القيود على استغلال العمل أو أية أرقام أو رموز تمثل تلك المعلومات

عندما تكون تلك المعلومات ملحقة بنسخة من العمل، أو أنها تظهر متصلة بالعمل عند بثه على العامة (214)".

تكنولوجيا إدارة الحقوق الرقمية

نشأت الكثير من التكنولوجيات الحديثة لحماية الاستخدامات الإلكترونية المتنوعة، ومن التكنولوجيات التي راجت حديثاً هي مفهوم إدارة الحقوق الرقمية أو ما يعرف ب DRM، وهي مجموعة من البرمجيات التي تؤمن الحماية للمحتوى الرقمي للبرامج والكتب والأفلام أو الوثائق المصورة وغيرها عند نشرها على الإنترنت، حيث يمكن حجب إمكانية نسخ هذه المحتويات أو تحويلها. ليس ذلك فحسب بل إن هذه التقنيات تؤمن الاطلاع المقنن على الوثائق والمعاملات الإلكترونية لتقليل تسرب المعلومات، كما أن لهذه الأنظمة ميزات محددة بحيث تتيح فقط الاطلاع على بعض أجزاء الوثيقة. يتكون هذا النظام من مجموعة برامج تمكن الناشر من تشفير Encryption المواد الرقمية Digital Materials المراد نشرها. و التحكم بالنفاذ إلى المواد الرقمية عن طريق السماح للزبائن بالنفاذ إلى هذه المواد بعد دفعهم لتكاليف معينة. وبعد شراء الزبون حق النفاذ إلى المادة الرقمية يعطى مفتاحاً رقمياً مع قيود خاصة على الطبع أو النسخ أو التعديل أو غير ذلك من القيود. ومتابعة من يقوم بالنفاذ إلى هذه المواد والتأكد من حصول الأطراف المشاركة فى إنتاج المادة الرقمية على حقوقهم المالية من الشركات المتخصصة فى أنظمة الـ DRM مثل XEROX، RECIPROCAL، INTERTRUST.

المميزات الحديثة لنظم الحماية، هي ميزة انتهاء صلاحية الاطلاع على الوثيقة، بحيث لا يمكن الاطلاع على بعض الوثائق عند انتهاء المدة المحددة، ويتم ذلك بناء على معايير محددة تم الاتفاق بشأنها بين السلطة الإدارية في المنشأة وبين مسؤول حماية تداول الوثائق. كما يمكن للمؤلف أو المبرمج أن يستفيد من خدمات هذه النظم دون الاضطرار إلى اقتنائها، وذلك بأن يقوم مزود الخدمة بالنيابة عن المؤلف أو المبرمج بإعطاء صلاحيات سحب نسخة من البرامج أو الكتب للتجربة عبر الإنترنت ضمن صلاحيات محددة تنتهي بعد فترة من الزمن.

أي أنه يمكن لشخص ما - للتجربة - الاطلاع على كتاب اليكتروني أو برنامج خلال فترة أسبوع ثم تنتهي صلاحية الاطلاع أو الاستخدام، ولا يستطيع

هذا الشخص خلال المدة نسخ أو تعديل أياً من محتويات الكتاب أو الاحتفاظ بالبرنامج مدة إضافية .

مداخل لفهم المكتبة الرقمية

" ليس واضحا متى جاءت المكتبة الرقمية الأولى إلى الوجود كما لم يتبلور مفهومها حتى أواخر الثمانينيات . وقد ارتبط ظهور وتطور المكتبات الرقمية العامة في هذه المرحلة بقوتين رئيسيتين هما :

أولا : التطور التكنولوجي الرقمي ، خصوصا في تكنولوجيات الوسائط المتعددة وشبكات الكومبيوتر اللتين قدمتا وسائل كفوءة وجديدة في معالجة البيانات ونظم الإدارة .

ثانيا : سعي الناس لتحسين وسائل تبادل المعلومات المهمة للمكتبات ، وقواعد البيانات العلمية في مجالات التعليم والبحث العالمي . لذلك خرج نظام المكتبة الرقمية إلى حيز الوجود " (215) .

ويرى البروفيسور ستيفن هارتر(216) Stephen P. Harter أن مصطلح المكتبة الرقمية هو الأحدث في سلسلة طويلة من الأسماء لمفهوم تم الحديث عنه حتى قبل تطوّر الكمبيوتر حول حوسبة المكتبات أو المكتبة المعالجة بالكمبيوتر ، التي يمكن أن تستكمل نواقص المكتبة أو تضيف حالة الفاعلية المفقودة في المكتبة التقليدية ، أو حتّى يمكن أن تحلّ محلّ المكتبات التّقليديّة .

وتعود قصة التفكير في إيجاد مستودع "(217) للمعرفة البشرية إلى اتش جي ويلز H.G.Wells عندما أشار إلى فكرة الموسوعة العالمية بقوله مرتين : يمكن لأي شخص أن يلج إلى الذاكرة الإنسانية قريبا جدا . "إن توثيق الببلوغرفيا هو في الواقع البداية للموسوعة العالمية(218) " .

ولا أحد يستطيع أن يؤكد من هو أول من استخدم المكتبات الرقمية Digital Libraries كمصطلح . لكن جذوره تعود إلى عام 1945م عندما كتب فانيفر بوش(219) مقالته التي أشرنا لها في مكان سابق بعنوان "كما يمكن لنا أن نفكر" نشرها في مجلة "أتلانتك منثلي" حول الميمكس Memex ، التي اشتقها من Memory Extender التي

تمثل جزئية من الذاكرة الإنسانية . وفي عام 1965 ، جاء جي سي ار ليكليدر Licklider بمصطلح "مكتبة المستقبل" الذي تضمن متطلبات وخطط لتطوير ما وصفه هو بـ"الأنظمة المدركة" Procognitive Systems التي تهدف إلى إعطاء المستفيد ذخيرة معرفية وكأنه القائد . بل إننا نجد أن ليكلايدر يذهب في وصفه لمكونات مكتبة المستقبل وكأنه يصف حالة الإنترنت اليوم ، عندما أكد أن من مميزات النظام الإدراكي لمكتبة المستقبل ما يتمثل في الاتصالات والحاسبات مع الأسلاك التي تربط الكومبيوتر بالشبكة الحسية للإنسان .

وقد تواصلت الأفكار عبر تيد نيلسون ، الذي بدأ بالفعل بناء ميمكس في مشروع زاندو حتى جاءت الثمانينيات ، فاستطاعت المكتبات أن تضع فهارسها الآلية على الإنترنت ، واستمر الحال زهاء عشر سنوات حتى شرعت المكتبات فعلياً في بذل الجهود لإتاحة ما تستطيع من مجموعاتها بالكامل على شبكة الويب .

وبحسب ادوارد فوكس Edward Fox في مقال عن المكتبات الرقمية فإن : " المقالات العلمية الإلكترونية أصبحت واقعا منذ 1987 وكان خبراء المكتبات يعملون وقتها بجد في هذا الاتجاه ، وقد بدأ الكثير منهم يستبدلون الكاتلوغات الورقية بأنظمة أوباك OPAC ، كما بدأوا منذ وقتها بتخزين الملخّصات والنشرات الدورية على الأقراص الضوئية [220].

" ثم بدأت مرحلة الانطلاقة الكبرى في منتصف التسعينات ومع الاستخدام المتنامي للانترنت ظهرت معها انطلاقة الكثير أيضا من الأفكار والتصورات حول هيئة وتكنولوجيات المكتبة الرقمية ، والتي تبلورت في مبادرة المكتبة الرقمية DLI Digital Library Initiative والتي ركزت على الوسائل المتطورة لجمع المعلومات وتخزينها وتنظيمها في أشكال رقمية ، وتمثل هذه المبادرة الأكبر من نوعها في هذا المجال ، وقد بدأت في عام 1994 برعاية المؤسسة الأمريكية القومية للعلوم National Science Foundation[221] وعدد آخر من الجهات لبناء البنية الأساسية للمعلومات في الولايات المتحدة بتمويل سنوي قدره مليار دولار وبعمل مشترك من جانب أطراف أخرى تشمل مشروع مكتبة ميتشغان الرقمية[222] وآخر مماثل في جامعة الينوي [223] وفي جامعة كاليفورنيا في بركلي [224] وفي جامعة كارنيغي ميلون [225] وجامعة ستنافورد [226]، وفي جامعة كاليفورنيا بسانت بارابرا[227] " .

"ومنذ 1995 عقدت الكثير من المؤتمرات وورش العمل والمنتديات حول المكتبة الرقمية وطرحت مئات الأسئلة من كافة الزوايا وقدمت أعداد لا حصر لها من الدراسات والبحوث ووصل المختصون إلى اقتراح مبادرة المكتبة الإلكتروني في مرحلتها الثانية Digital Libraries Initiative Phase Two وهي تبحث في الجيل الثاني للمكتبة الرقمية التي تتطور معها أسس استخدامية المعلومات الموزعة دوليا بواسطة الشبكات وتشجيع مبادرات نظم الاتصال الجديدة التي تخدم تنويع مصادر المعلومات وتوزيعها .

أنواع المكتبات الرقمية

مصطلح المكتبة الرقمية يحمل أكثر من معنى بحيث يمكن تطبيقه على طائفة واسعة من الكيانات الرقمية . فهناك نوع من المعلومات المنتج رقميا Born digitally مثل كثير من المعلومات التي تكتب على الكومبيوتر؛ ومن ثم تُنشر عبر وسيط إليكتروني ككتاب إليكتروني ، أو من خلال دورية إليكترونية أو بواسطة الإنترنت أو خلاف ذلك .

و النوع الثاني يتمثل في تلك المعلومات التي يتم تحويلها إلى الرقمية من الأوعية التقليدية (الكتب الورقية ، أو المايكروفيلم أو أي وسيط آخر) -بصرف النظر عن وسيلة التحويل سواء أكانت بالتصوير أو المسح الضوئي أو بإعادة الإدخال .

والمعنى يمكن أن يستطبن تلك المكتبات التي لها بعض الوجود المادي أو ما يطلق عليها المكتبات الهجين وفيها يستطيع العاملون عليها الوصول إلى مقتنياتها المادية فضلا عن مقتنياتها الرقمية ، كما يستبطن المعنى المجموعات الرقمية بالكامل والتي يمثلها مشروع غوتنبيرغ Gutenberg الذي أنشأه مايكل هارت في عام 1971 ، وايبيبليو ibiblio وأرشيف الإنترنت ، وهنالك المئات من المشروعات التي تطبق إما كليا أو جزئيا مبادئ عمل المكتبات الإلكترونية مثل مشروعات غوغل برنت ومشروع المكتبة الرقمية العالمية World Digital Library وموقع كويستا Questia يعتبر اليوم أكبر مكتبة رقمية ذات طابع تجاري في العالم ، وشركة نت لايبراري NetLibrary.Com وشركة eBrary.com التي تقوم بتطوير البرمجيات والخدمات اللازمة لنشر الكتب الرقمية وتداولها بشكل آمن على إنترنت .

غير أن مشروع غوغل هو أكبر حجما وأوسع نطاقا، إذ يعمل خبراء غوغل بالتعاون مع عددٍ من كبريات دور النشر الأميركية والبريطانية، ومع عددٍ من المكتبات مثل مكتبة مدينة نيويورك العامة. وبينما واجهت غوغل صعوبات قانونية من قبل جمعية المؤلفين الامريكيين Authors Guild التي قاضت المشروع إلا أن ياهو استمّاد من "تحالف المواقع المفتوحة Open Content Alliance"، لنشر كتب الأدب الأمريكي، ومواد أخرى من الوثائق الوطنية والأوروبية إلى الإنترنت بعد تبني سياسة حماية حقوق المؤلفين للأعمال المحمية (228).

الفرق بين المكتبة الرقمية والإلكترونية

"تختلف المكتبة الرقمية عن المكتبة الإلكترونية بأنها تعتمد على فكرة خزن المعلومات واسترجاعها إلكترونيا وتوفير إمكانية الوصول إلى خدمات هذه المكتبات بواسطة توفير مداخل عن بعد Remote Access تمكن المستفيد من استخدام مصادر المعلومات الإلكترونية بشكلها الإلكتروني وطباعتها على ورق. ويمكن تلخيص مفهوم المكتبة الرقمية والغموض الذي يحيط بهذه التسميات إلى تداخل المكتبة الرقمية مع مصطلحات أخرى حديثة كالمكتبة الإلكترونية أو الافتراضية. ومن هذه التسميات والمصطلحات (229)":

المكتبة المهيبرة أو المهجنة: هي المكتبة التي تحتوي على مصادر معلومات بأشكال مختلفة منها التقليدية والإلكترونية.

المكتبة الإلكترونية: هي المكتبة التي تتكوّن مقتنياتها من مصادر المعلومات الإلكترونية المخزنة على الأقراص المرنة، أو المضغوطة أو المتوافرة من خلال البحث بالاتصال المباشر، أو عبر الشبكات كالإنترنت التي تقدم لمستخدميها معلومات عن فهارسها وكشافاتها وجداولها وإعاراتها وتزويدها الإلكتروني.

المكتبة الافتراضية: يشير هذا المصطلح إلى المكتبات التي توفر مداخل أو نقاط وصول إلى المعلومات الرقمية، وذلك باستخدام العديد من الشبكات، ومنها شبكة الإنترنت، وهذا المصطلح قد يكون مرادفاً للمكتبات الرقمية.

المكتبة الرقمية : هي المكتبة التي تشكل المصادر الإلكترونية الرقمية كل محتوياتها، ولا تحتاج إلى مبنى، وإنما لمجموعة من الخوادم (Servers) وشبكة تربطها بالنهايات الطرفية للاستخدام.

تكنولوجيات المكتبة الرقمية

يوجد فرق شاسع بين أتمتة المكتبات ورقمنتها. ففي حين تعنى الأتمتة بحوسبة العمليات المكتبية مثل استعارة الكتب وفهرستها وتنظيم العمليات الداخلية للمكتبات، فإن رقمنة المكتبات تعني تحويل مجموعات من الكتب ضمن المكتبات التقليدية إلى صورة رقمية سواء بمسحها ضوئيا، أو إدخالها كنص إلكتروني.

والتكنولوجيات المستخدمة في المكتبات الرقمية هي من الأمور الأسرع تطورا كونها جزء من التطور الحالي في نظم المعلومات، وهي تشمل تطور تكنولوجيات محركات البحث، وتطور نظم القراءة الآلية أو ما يطلق عليه التعرف الضوئي على الحروف Optical Character Recognition.

ويجب الوضع في الاعتبار عند تبني تكنولوجيات المكتبة الإلكترونية تحديد أسلوب النفاذ إلى المكتبة، هل سيكون مفتوحا للعموم عبر إنترنت أم سيقتصر على فئة معينة من المستخدمين، ومدى الأمان والتحقق من هوية المستخدمين المطلوبين ونوعية وبرمجيات حماية حقوق الملكية الفكرية، ومستوى البنية التحتية للمشروع من برمجيات وقواعد بيانات، ومدى قدرتها على التوسع واستيعاب الأعداد المتزايدة من المستخدمين، ونوع محرك البحث المستخدم، ووسائط التخزين وحفظ البيانات وقدرتها على التوسع، وأساليب التخزين الاحتياطي التي تعتمدها.

مشروعات الكتب المجانية في الإنترنت

فرضت الإنترنت واقعَ مجانية عددٍ لا حصر له من خدمات المعلومات المجانية ومن ضمنها الكتب، وكما توجد آليات لحفظ حقوق المؤلف توجد كذلك صيغ لتوسيع أفق مجانية المعرفة مثلما هو الحال في مشروع غوتنبرغ Project Gutenberg ومشرعات غوغل برنت Google print الذي يعمل مباشرة مع الناشرين والمكتبات المعروفة لإنشاء مكتبة إلكترونية ضخمة، وبناء فهرس شامل لملايين الكتب باللغات

الحية، وذلك بهدف توصيل المعرفة العامة إلى القراء وفتح آفاق جديدة لنشر الكتب، ويشهد المجتمع الإلكتروني الكثير من حالات الشدّ والجذب بين من يسعون إلى تحقيق مجانية الشبكة ومن يغلقون أبواب هذه المجانية بجملة من القيود.

ويشير عبد الله المهيري إلى الكتب التي أصبحت موسومة بالملكية عامة . فعندما ظهرت قوانين الحماية الفكرية، أصبحت كل الأعمال محفوظة الحقوق، لكن الكثير من الناس والمؤسسات قاموا بعرض أعمالهم كحق عام للجميع، وبعض الأعمال التي كانت محفوظة الحقوق طرحت كحق عام بعد أن كانت محفوظة الحقوق لعدد من السنين يحددها قانون الحماية الفكرية. على ذلك يوجد رخص قانونية تعطي الناس حقوقا في استخدام ما ينشر في الإنترنت مثل رخصة Public Domain هذه رخصة قانونية تعطي الناس كل الحقوق، بمعنى آخر إذا كتب شخص ما كتاباً واختار له رخصة Public Domain فهذا يعني أن الكاتب تنازل عن كل حقوقه، فيمكن لأي شخص أن ينسخ الكتاب ويوزعه ويبيعه وينشره إلكترونياً ويغرق العالم بنسخ من هذا الكتاب. فهناك الكثير من الكتب والأعمال الفنية مرخصة بهذه الرخصة، فالأعمال القديمة مثلاً تعتبر حقاً عاماً للجميع، فلا يمكن لشخص أن يدعي أنه يملك حقوق كتاب "صحيح البخاري" أو "البيان والتبيين" أو "تاج العروس" أو مسرحيات شكسبير، وحتى الاختراعات والاكتشافات العلمية أصبحت الآن جزء من ثقافة وتراث العالم ولا يمكن لأي شخص أن يدعي ملكيتها(230)".

" وهناك بعض الجهات تسعى لتمكين مجانية الإنترنت مثل مشروع المكتبة الحرة الذي يوفر واجهة سهلة لتصفح وقراءة الكتب، ويهدف إلى وضع أكبر عدد ممكن من الكتب المطروحة كحق عام على الشبكة. هناك أيضا مشروع غوتنبيرغ، وهو يوفر العديد من الكتب كحق عام للجميع، ويحوي أيضاً كتباً محفوظة الحقوق لكنها تنشر بإذن من الكاتب أو دار النشر. ومشروع الوراق، يوفر العديد من الكتب العربية. وموقع الحديث الشريف من موقع الإسلام، وهو يوفر العديد من الكتب المتخصصة في الحديث الشريف. ومنظمة Creative Commons وهي منظمة أمريكية لا ربحية أنشأت في عام 2001م في سان فرانسيسكو، تهدف المنظمة إلى تبسيط عملية توزيع ونشر الأعمال الفكرية مع حفظ بعض حقوق أصحابها، وتوفر المنظمة عبر موقعها أدوات للباحثين عن محتويات مرخصة برخص هذه المنظمة وأدوات لمن يريد نشر محتويات تستخدم رخص المنظمة (231)".

آليات البحث واسترجاع الكتب

تتوفر حاليا أدوات برمجية متقدمة للبحث في كاتلوغات المكتبات الموجودة في شبكة الإنترنت أما بالبحث بنظم الترقيم أو بعنوان الكتاب أو بالمؤلف ، ومنذ أوائل التسعينات تغير نظام الكروت إلى نظام أوباك OPAC الإلكتروني وهو اختصار لـ : Online Public Access Catalog ، وقد فرضت شبكة الإنترنت هذا التحول ، ولعل أشهر الأنظمة التي تعمل في الإنترنت بناء على الاوباك هو نظام Online Computer Library Center الذي يعرف اختصارا بـ: OCLC وقد تم تطويره في عام 1967 . وقد جاءت تسمية نظام OCLC من اختصار Online Computer Library Center ، الذي ظهر أصلا في عام 1967 في جامعة أوهايو الأمريكية وأطلق عليه أولا نظام Ohio College Library Center على اسم المكتبة ، وهي خدمة مكتبة مجانية تقوم على استخدام الكومبيوتر مكرسة للأهداف العامة لتوسيع نطاق الدخول إلى المعلومات والحصول عليها وخفض كلفة المعلومات . وبمرور الوقت أصبحت هنالك أكثر من 53 إلف مكتبة في أكثر من 96 بلدا حول العالم تقوم باستخدام نظام OCLC للبحث في المكتبات والحصول على خدماتها من كتب وملخصات بحوث ومجلات وأوراق عمل . وقد طور OCLC وعدد من المكتبات الأعضاء نظام WorldCat الذي اشرنا إليه في متن هذا الكتاب . ويمكن الحصول على المزيد من المعلومات عن OCLC على الموقع : http://www.oclc.org .

جاءت تسمية نظام OCLC من اختصار Online Computer Library Center ، الذي ظهر أصلا في عام 1967 في جامعة أوهايو الأمريكية وأطلق عليه أولا نظام Ohio College Library Center على اسم المكتبة ، وهي خدمة مكتبة مجانية تقوم على استخدام الكومبيوتر مكرسة للأهداف العامة لتوسيع نطاق الدخول إلى المعلومات والحصول عليها وخفض كلفة المعلومات . ويمرور الوقت أصبحت هنالك أكثر من 53 ألف مكتبة في أكثر من 96 بلدا حول العالم تقوم باستخدام نظام OCLC للبحث في المكتبات والحصول على خدماتها من كتب وملخصات بحوث ومجلات وأوراق عمل . وقد طور OCLC وعدد من المكتبات الأعضاء نظام WorldCat الذي أشرنا إليه في متن هذا الكتاب . ويمكن الحصول على المزيد من المعلومات عن OCLC على الموقع : http://www.oclc.org

نظام أوباك وجهات أخرى أنتجوا نظاما آخر هو WorldCat وهو يستخدم برنامجا للبحث هو Find in a Library الذي يقوم حرفيا بتفتيش سجلات المكتبات العامة في شبكة الإنترنت . وتتعامل المكتبة التقليدية والإلكترونية بنظم الخدمة المرجعية الرقمية وهي أحد الأشكال الحديثة للخدمة وتعرف أيضا بخدمة أسأل المكتبي أو أسأل أخصائي المكتبات Ask-A-Librarian وهي مصممة لتقديم إجابات مقتضبة متعلقة بالمراجع ، وهنالك خدمة QuestionPoint وهي توفر مدخلا للمكتبة إلى المكتبات الإلكترونية وتقديم الإجابات التي تطلب عبرها فورا .

بجانب هذه البرامج هنالك مجموعة أخرى من الحزم التي تقوم بالعمل نفسه ومنها برنامج BookWhere الذي يقوم بعملية البحث في أكثر من 30 مليون كتاب وعمل فني ومواد صوتية ومصورة ، على : www.bookwhere.com كما يوجد برنامج منتشر هو free eBook Search للبحث عن الكتب الإلكترونية في الإنترنت .

آليات نشر الكتاب على الورق الإلكتروني

ينشر الكتاب الإلكتروني ليقرأ إما على شاشة الكومبيوتر بأنواعها ومقاساتها المختلفة أو على شاشة أجهزة ونظم القراءة التي عرضناها سابقا ، أو على وسائل مستحدثة مما بات يطلق عليه الورق الإلكتروني أو الورق البلاستيكي ، وقد تحدثنا عن الحبر الإلكتروني بالتفصيل في الفصل الخاص بصحافة الإنترنت .

والبحث عن أدوات جديدة لقراءة الكتاب الإلكتروني أملته صعوبة قراءتها على شاشة الكومبيوتر ، كما أن الكتب المنشور في الأجهزة المحمولة تعاني من مشاكل عديدة ، منها شاشتها الصغيرة وصعوبة النظر إليها لفترات طويلة لكونها تعمل بشاشة الكريستال السائل LCD التي تضاء من الخلف ، فعندما يقرأ أحدنا كتابا مطبوعا ينعكس الضوء الساطع على الصفحات الورقية ، لكن عندما نقرأ على شاشة الكومبيوتر يأتي الضوء من الخلف ، وهو أمر غير طبيعي ومؤذ للعين . وهذا هو الأمر الذي ركزت عليه التكنولوجيات الجديدة لإنتاج الكتب الإلكترونية عن طريق استنباط الحبر الإلكتروني . وهناك نوعان من تكنولوجيات الكريستال السائل ، التكنولوجيا البسيطة التي تعرض الشكل ذاته باستمرار كأرقام الساعة الرقمية مثلا ، أو الإيقونات المعروضة على الشاشات الأخرى ، ثم هناك تكنولوجيا الكريستال السائل الأكثر قوة ، التي تجدها

في شاشات الكومبيوتر التي تعرض الصور والرسومات العالية الوضوح والتحديد. ويستخدم النوع الأول الضوء المنعكس مثله مثل الكتب الورقية، لكنه لا يناسب النوع الثاني المتغير العالي الوضوح الذي تنبغي إضاءته من الخلف.

ويقدم الحبر الإلكتروني أفضل ما في التكنولوجيتين، فهو عالي الوضوح، لكنه عاكس للضوء، أي أنه لا يضاء من الخلف، بحيث يبدو كما لو أنه صفحة مطبوعة. وهو بذلك خفيف على العين، ففي الواقع فعند النظر إلى الحبر الإلكتروني، فإن الأمر يبدو وكأنه النظر إلى صفحة مطبوعة.

وبينما تحتاج تكنولوجيا الكريستال السائل إلى الطاقة باستمرار، إلا أن الحبر الإلكتروني لا يحتاج إلى ذلك، فهو تماما مثل ذاكرة الفلاش الموجودة في الكاميرا الرقمية التي تحتفظ بمحتوياتها من دون بطارية، فهو لا يتطلب سوى تيار كهربائي لتغيير ما هو معروض.

وقد أخذت تكنولوجيا الحبر الإلكتروني شهرتها في مجال الكتاب الإلكتروني منذ 2004 مع كتاب «ليبري» من «سوني» أما تكنولوجيا «آي ريكس» iRex من «فيليبس»، فهي تعمل على قارئة كتب الكترونية بصيغة أكبر تدعى «آي لاييد» iLaid المصممة أكثر لمحتويات تشبه الصحف.

أما بالنسبة للورق الإلكتروني فهو نوع جديد من الشاشات الدقيقة وهو عبارة عن شرائح بلاستيكية قابلة للشحن بواسطة الحبر الإلكتروني الذي يظهر على سطح الورق عن الكتابة عبر تكنولوجيا تبادل الشحنات للكبسولة الموجودة داخل الورقة، ما يساعد في تشكيل الحروف، وبالتالي تظهر الكلمات على الشاشة. هذا الورق غير قابل للتلف بعد الاستعمال فيمكننا شحنه وإعادة الشحن بحيث يبقى صالحاً للخدمة.

أما الورق البلاستيكي فهو يشبه الورق العادي في كل شيء، حيث إنه قابل للطي وبنفس الخفة تقريبا، والفرق الوحيد أنه في حالة الورق العادي يتم إضافة الرسم أو الصورة بالكتابة أو الطباعة على سطحه الخارجي. أما في حالة الورق البلاستيكي فإن ذلك يتم من الداخل إلى الخارج لكون الورق مكونا من طبقتين ويستخدم داخله «الحبر الإلكتروني» وهو ينتشر بين الطبقتين لتشكل الحروف أو الصور المطلوبة على الرغم من إن الورق مكون من طبقتين إلا انه في غاية النحافة.

وتعمل جهتان أمريكيتان لتطوير وسيلة لتصنيع الورق الإلكتروني Electronic paper أو ما يطلق عليها e-paper والحبر الإلكتروني e-Ink، هما جيريكون ميديا Gyricon Media وإي-إنك كوربوريشن E Ink Corporation في كمبريدج بماساشوسيتس ، أما مشروع جيركون ميديا لإنتاج ما يسمى بالورق الإلكتروني فهو نتاج 25 عاما من البحث قام به نيكولاس شريدون Nicholas K. Sheridon، ثم تطور مؤسسيا ضمن مشروع بحثي قامت بتمويله شركة زيروكس XEROX في مركز بالو التو البحثي PARC. وجيركون ميديا معروفة بتكنولوجيات غيرت طريقة حياة الإنسان مثل ابتكار فأرة الكومبيوتر وهي تعمل في برنامج تطوير تطبيقات مختلفة لما تسميه الورق الذكي Smart Paper ومن ضمنها الراديو الورقي Radio Paper وهي تصف مشروعها هذا بأنه يحمل مزايا ديناميكية لوسيلة عرض عالية الاستبانة تجمع جهازا شبيها بالورق يسمح للوصول إلى المعلومات المقروءة والمسموعة والمرئية وفي 2001 تمكنت إي انك من إنتاج أول ورقة إليكترونية من الحبر الإلكتروني.

حاليا يتم تطبيق التكنولوجيا التي طورتها جيركون في إعلانات المحلات التجارية الداخلية لأن درجة الاستبانة لم تصل إلى المستوى المطلوب فهي لا تتعدى 100 نقطة في البوصة المربعة و لا يسمح ذلك بعرض مواد صحافية بشكل مقروء، بينما تقول اي انك أن استبانة التكنولوجيا التي توصلت إليها تسمح بعرض الصحف، أما الفارق الرئيسي بين تكنولوجيا جيركون واي انك هو أن الورقة التي أنتجتها الأخيرة يظهر فيها الحبر الإلكتروني قريب الشبه بالحبر العادي. وفي مايو 2003 أعلنت اي ان طرح الصيغة النهائية القابلة للمتاجرة لأول جهاز الكتروني مرن يشبه الورق Paper Like لنشر الصحف والكتب وغيرها من المنشورات الإلكترونية، لا يتعدى سمكه 0.3 ملليمتر مقابل 2مم للشاشات التقليدية وهو قابل للتطويع والطي في جميع الاتجاهات. وتستهلك الشاشات الجديدة نصف ما تستهلكه شاشات الكريستال السائل لكونها لا تحتاج لطاقة مستمرة لكي تمكن من ظهور الصور، إذ بمجرد ربط الشاشة الصغيرة بالكهرباء وشحنها بالقدر الكافي من الكهرباء فلا حاجة إضافية للطاقة، وهي تعتمد على تكنولوجيا جديدة تم تطويرها في معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا باسم الحبر الإلكتروني.

ويمكن للجهاز الجديد عرض النصوص بالأبيض والأسود وبالألوان وقراءة الكتب مع بطء لايزال يشمل مواد الفيديو، لكنه يملك إمكانات التواصل اللاسلكية

، وهذا يمكن من عرض الصحف الإلكترونية على نطاق واسع بما يمكن من تغيير شبه كامل لتقاليد النشر الإلكتروني والتصفح اليومي للأخبار.

هنالك أيضا تكنولوجيا أجهزة اللوح الإلكتروني وهي قريبة الشبه بما قامت به اي انك ولكن التكنولوجيا مختلفة، في 2002م أعلنت مايكروسوفت اطلاق اللوح الإلكتروني Tablet PC وهو جهاز يعادل حجمه حجم ورقة عادية من حجم (A4) اللوح يمكنه قراءة خط اليد مباشرة وتحويله إلى حبر الكتروني. وهذا جيل جديد من أجهزة كمبيوتر الصفحة الورقية الذي يمكنه التعامل مع النصوص كجدول أو ورقة بالإضافة إلى تشغيله كافة البرامج التي يتمتع بها الكمبيوتر المحمول. ولكن التكنولوجيا التي قدمتها اي انك بحسب المهندس يو شين Yu Chen الباحث في الشركة أن الجهاز الجديد هو "اقرب تكنولوجيا مطروحة اليوم للصحيفة الإلكترونية وبعد الوصول إلى المراحل النهائية لتطوير الصحيفة الإلكترونية سيكون بمقدورها عرض النصوص بالأبيض والأسود وبالألوان مستخدمة تكنولوجيا لاسلكية. وبعدها لن يكون من الضروري شراء الصحف اليومية لأن الصحيفة الإلكترونية سيمكن تحديث مادتها لاسلكيا أو عبر الإنترنت. و بالصيغة الحالية يمكن استقبال الصور وقراءة الكتب عبر شاشات العرض ويمكن قراءة النصوص من أي زاوية للرؤية تماما مثل الورق". وتتكون شاشة العرض من جزأين. الأول يتغير وفقا الإشارات الكترونية والجزء الخلفي عبارة عن دائرة كهربية من أشباه الموصلات تسيطر على كل وحدة من المادة المعروضة على الشاشة. وقد بدأت اي انك عملها في 1997 بمفهوم انقلابي لتطوير الورق الإلكتروني وإنجاز أنظمة عرض الكتروني شبه ورقي Electrophoretic Information Displays EPID وهي تعمل بطريقة إحداث الشحنات الكهربائية بواسطة الحث وهذا يخلق ما أطلق عليه مجازا الحبر الإلكتروني. والجهاز عبارة عن رقاقة بالغة الدقة تحمل طبقة من الدوائر الإلكترونية التي تحمل داخلها ملايين الكبسولات الدقيقة بقطر شعر رأس الإنسان، كل كبسولة تحمل جزيئات بيضاء ايجابية وأخرى سوداء سلبية وعندما يتم تنشيط مجال كهربائي سلبي تتحرك الجزيئات البيضاء إلى الأعلى وتصبح ظاهرة للمستخدم وفي الوقت نفسه يدفع مجال كهربائي معاكس الجزيئات السوداء لتختفي في أسفل الكبسولة وبعد عكس هذه العملية ترتفع السوداء إلى أعلى الكبسولة، ليظهر أثرها في سطح الكبسولة فيما يشبه ما يفعله الحبر العادي، وهذه العملية تظهر في التشريح الواضح في الرسم.

في التسعينيات تم تطوير نوع آخر من الورق الإلكتروني بواسطة جوزيف جاكوبسون Joseph Jacobson الذي أسس مؤسسة الحبر الإلكتروني E Ink corporation التي كونت نوعا من المشاركة مع فليبس التي قامت بشراء أعمال التكنولوجيا التي طورها جاكوبسون وذلك في عام 2005 وقد باعتها بدورها لبرايم فيو انترناشونال Prime View International .

الشركات الألمانية تقوم بتنفيذ بعض الجوانب والتطبيقات للتكنولوجيا الجديدة . من هذه الشركات ، شركة الكيماويات الألمانية "ديغوسا" ، التي تعمل بالتعاون مع مركز أبحاث "كارلسروه" للوصول إلى تكنولوجيات طباعية جديدة و تطوير جيل من الرقائق الإلكترونية المصنوعة من المعادن أو المواد الصلبة لإيجاد مادة يمكن تحويلها إلى رقيقة" Chip الكترونية بمجرد طباعتها على أي شيء آخر بالطريقة التي تتم بها طباعة الحبر على أوراق الصحف .

كما أعلنت شركتا "فوجيتسو - سيمنز" اليابانية عن تطوير ما وصفته بأنه أول ورق الكتروني في العالم يمكن ثنيه ويستطيع عرض صور ملونة ، حتى عند انقطاع التغذية الكهربائية عنه . وعُرض الورق في مؤتمر خاص للشركة في طوكيو في 2005 . ووظفت الشركة تكنولوجيا لصنع شريحة رقيقة مرنة إلى درجة تتيح ثني الورق ، ومتينة في الوقت نفسه بحيث تمنع تشويه الصورة المعروضة عليه . ولا تتغير الصورة أو تتشوّه عند الضغط على الورق . وذكرت الشركة أن الورق لا يستهلك ، لدى عمله ، إلاّ طاقة اقل كثيرا من تلك التي تستهلكها شاشات العرض التقليدية . وهذا الورق لا يستهلك أي طاقة عندما تثبت الصورة ، أي لا تتغير ، حيث ينفّذ الورق وظيفة تثبيت الصورة من الذاكرة الموجودة فيه . وتؤهل هذه الوظيفة الورق الإلكتروني الجديد للاستخدام في لوحات الإعلان الإلكترونية ، وفي قوائم الطعام ، وفي أي وثيقة لا تتغير محتوياتها لفترة طويلة . ولا يحتاج تغيير الصورة إلاّ لطاقة صغيرة تعادل طاقة إشارة راديو ترسل من بطاقة مصرفية لاسلكية نحو جهاز لقراءة معلوماتها .

كذلك قامت شركة "فيليبس" الهولندية بطرح أوائل نماذج الورق الإلكتروني ، وكان هذا النموذج عبارة عن شاشة مرنة في حجم الكتاب ، حيث يمكن تحميل الصحف والمجلات عليها والاحتفاظ بها لفترة طويلة . وقد بلغ مقاس أول ورقة الكترونية خمس بوصات ، كما أمكن طيها لتصبح في حجم القلم . ويمكن هذا الورق

الاتصال بالأجهزة الإلكترونية المحمولة مثل الهاتف الخلوي وكومبيوتر الكف. ويتيح هذا الورق أيضا تحميل صفحات الإنترنت ورسائل البريد الإلكتروني، فهو مصنّع من عدد كبير من الترانزستور، فضلا عن دوائر الكترونية مصنّعة من البلاستيك. كما نجحت الشركة أيضا في تطوير تكنولوجيا جديدة ستمكّن من إنتاج شاشات كومبيوتر مرنة مصنوعة من ورق الكتروني خاص، وستكون مجهزة لاستقبال الفيديو وعرض الصور الرقمية.

وأمام هذه التطورات يمكن أن تصبح الصحف والكتب مجرد أوراق مصنوعة من البلاستيك يمكن "تعبئتها" بالأخبار يوميا عبر الاتصال بالهاتف أو عبر شبكة الإنترنت. بمعنى أن الصفحة البلاستيك تبقى لدى القراء، فيما يتم تزويدهم مادة الأخبار الجديدة يوميا من الإنترنت أو الاتصال الخلوي. وهذا الأمر سينطبق على الكتب والمجلدات كما الإعلانات والمجلات وصور الجدران وأي شيء كان يطبع سابقا على ورق أو أي مادة أخرى.

على أنه يجب عدم الخلط بين الورق الإلكتروني الذي تقدم شرحه والورق الرقمي Digital paper فالنوع الأخير والمعروف أيضا بالورق التفاعلي Interactive paper وهو نوع من الورق الذي يستخدم مع ما يطلق عليه القلم الرقمي Digital pen لإنتاج وثيقة رقمية أو مرسومة مكتوبة يدويا.

ملحق (1)

من التلغراف إلى التلفزيون

مختصر تطور الإعلام التقليدي

يهدف هذا الملحق إلى استرجاع الحقائق الأولية حول مسيرة تطور وسائل الإعلام التقليدية ليتسنى ربط القديم بالجديد في أجزاء الكتاب التي ركزت على شرح الأفكار الأساسية التي يقوم عليها بناء الإعلام الجديد، فضلا عن بناء مجال للمقارنة بين الحالتين. ويحاول هذا الجزء إيجاد مداخل غير مطروقة في دراسة تطور كل وسيلة على حدة وبسط الحقائق الجديدة حولها واستكشاف مظاهر التغير فيها باختصار إلى حين تفصيل أوسع لاحقا.

عصر الطباعة وبداية التحديث

تبدت الحداثة والجدة في النظام الاتصالي الحديث في أولى حالاتها القوية في ظهور المطبعة الحديثة. وكانت تكنولوجيا الطباعة قبل الإنجاز الذي يقال أن وراءه يوهان غوتنبرغ Johann Gutenberg حوالي 1448 تعتمد على الحروف الخشبية الموروثة من الطبّاع صيني بي شنغ Bi Sheng حوالي عام 1041م أثناء حكم أسرة سونغ Song Dynasty وقد صنع أول حروف متحركة من الصلصال، أما الكوري شوي يون اي Chwe Yoon Eyee فقد صنع الحروف المتحركة المعدنية في عام 1234 أثناء حكم أسرة غوريو Goryeo Dynasty، أما طريقة غوتنبرغ التي أحدث ثورة في عالم الطباعة فقد كانت باستخدام الحروف المعدنية المتحركة سهلة الرص. " وقد بدأ محاولاته في مدينة ستراسبورغ حوالي 1436 وواصلها في مدينة ماينز حوالي 1445 واخرج الكتاب المقدس باللاتينية في 1455 باثنين وأربعين سطرا ثم آخر بست وثلاثين سطرا أما شريكاه جوهان فوست وبيتر شوفر فقد طبعا المزامير في ماينز في 1457 بعد أن انفصلا عنه " (232).

إن غوتنبرغ الذي منحه قراء صحيفة صنداي تايمز البريطانية في 28 فبراير 1999 لقب رجل الألفية، كان رجلا تقدميا على ما يبدو من خلال نظرته الواضحة للمستقبل، فقد أنشأ شركة »الأفكار الجديدة« مع شريكيه، اللذين أشرنا لهما، وذلك خلال عصر النهضة الأوروبية في وقت أدى تداول الاكتشافات العلمية والفكرية إلى صحوة ثقافية كبرى، ومهدت الكتب المطبوعة لظهور الصحافة التي فتحت باب الحرية السياسية وكانت المحرك الأول للحركات الديمقراطية التي غيرت وجه الحياة في أماكن كثيرة في شرق الدنيا وغربها، وسرعان ما أصبحت الطباعة أهم وسائل الاتصال الجماهيري ما ساعد على ولادة ونمو حركة الإصلاح الديني وتأسيس البروتستانتية.

هذا التحول لم يكن فقط بإحلال نظام جديد محل السائد ووسيلة إعلامية جديدة محل القديمة وإنما في تحرر النص والفكر الإنساني من قبضة المؤسستين السياسية والدينية ووراقيهم وخطاطيهم والرسامين.

مسيرة تطور الصحافة

لقد أخرجت المطبعة من رحمها أهم وأول وسيلة اتصال جماهيري، هي الصحافة التي بدأت بصحف الكورانتوس مما سنأتي إليه لاحقا. وقد ظهرت الكورانتوس قبل مطبعة غوتنبرغ وتطورت بها كقوة اقتصادية ثم اجتماعية مهمة وأداة رئيسية فيما بعد في تشكيل الرأي العام ومفاهيم الناس وثقافتهم.

لقد ارتبطت الصحافة بالكتابة، خاصة في البلدان المتقدمة وقتها ومنها روما والصين، ويشرح ميتشل ستيفن Mitchell Stephens بعض محطات تطور الصحافة: "كان لدى روما نظاما متطوّرا جدا لتوزيع الأخبار المكتوبة، اعتمادا على صحافة الاكتا Acta (الاكتا ديورا) وكانت عبارة عن قصاصات للأخبار الحكومية اليومية مكتوبة باليد وقد ظلت تعمل من سَنة 59 قبل الميلاد حتى حوالي 222 بعد الميلاد وهي ملأى بالأحداث السياسية، وأخبار المحاكمات، والفضائح، والحملات العسكرية وأحكام الإعدام.

في الصين، أيضا كانت هنالك أيضا قصاصات صحفية إخبارية، تسمى تيباو Tipaoوكانت توزّع في أول الأمر بين المسؤولين أثناء فترة سلالة هان Han Dynasty

حوالي 202 قبل الميلاد، إلى 221 بعد الميلاد. وقد تم طبعها كذلك في وقت ما أثناء فترة سلالة تانغ Tang في الفترة ما بين 618 إلى 906 [233]".

"وواحدة من أولى الأعمال المطبوعة التي تشبه الأخبار، كانت عبارة عن ورقة حسابات إيطالية لإحدى البطولات الرياضية حوالي 1470. وأخرى حملت رسالة من قبل كريستوفر كولومبس، ذكر فيها اكتشافاته وقد طبعت ووزعت في برشلونة قبل وصول كولومبس إليها في أبريل 1493. وفي القرنين السّادس عشر والسّابع عشر طبعت الآلاف من الأوراق الإخبارية المطبوعة Newsbooks والمطبقات Pamphlets وهي تحتوي على الأخبار، والأغاني والأخبار الشعبية، وهي تطبع عادة على جهة واحدة من الورق وتوزع في أوروبا والمستعمرات الأوروبية الجديدة في أمريكا ولكن بأعداد قليلة، فقد طبع أول تقرير إخباري في المكسيك وصف زلزالا في غواتيمالا في 1541 ولكن هذا النوع من الأوراق الإخبارية لا يمكن أن توصف بأنها صحف، فهي لا تصدر إلا مرة واحدة [234]".

بعض المصادر تشير إلى "أن الغازيتة كانت أول صحيفة حديثة منتظمة صدر في فينيسيا (البندقية) عام 1596" ومصادر أخرى تشير إلى مطبوعة صحفية أخرى مبكرة في باريس هي دنمارك كرونكل Denmark Chronicle طبعت بمطبعة Ascenius في باريس عام 1514 فيما تقول مصادر أخرى أن أول صحيفة صدرت هي De Nieuwe Tijdinghen في هولندا بتاريخ 1605.

يقول ميتشل: "كانت أول الصحف الدورية عبارة عن ورقة إخبارية مكتوبة باليد وكانت توزع على نحو واسع في فينيسيا التي كانت مركزا تجاريا في القرن السادس عشر حيث كانت مركزا للتجارة والمعلومات. هذه الورقة الإخبارية الفينيسية، المعروفة بأفيسي Avisi أو الجريدة الرسمية، الغازيتة Gazette، كانت ملأى بالمعلومات عن الحروب والسّياسة في إيطاليا وأوروبا. وكانت توزع أسبوعيا بحدود 1500 نسخة. أما أقدم الصّحف المطبوعة الأوروبية الباقية على قيد الحياة، كلاهما كانا تصدر أسبوعيا في ألمانيا عام 1609، واحدة في ستراسبورغ، اسمها Aller Furnemmen وقد طبعت بواسطة يوهان كارلوس Johann Carolus. الأخرى Aviso Zeitung للوكاس شولت Lucas Schulte، وهي من المحتمل أن تكون صدرت في ولفينبوتيل Wolfenbuttel [235]".

ولكن ما يلينا من ذلك أن المطبعة فتحت الطريق أمام الصحافة المطبوعة لينشأ تطبيق إعلامي جديد قادر على الوصول لأماكن الأحداث وقت حصولها ومن الجدير أن نذكر انه في تلك المرحلة تأسست مطبعة جامعة كمبريدج Cambridge 1521 University Press في 1521 ومعرض فرانكفورت للكتاب Frankfurt Book fair في 1534 ومعرض ليبزغ Leipzig Book Fair في 1594 ، لقد كانت طباعة الكتب في أوجها ولم يكن ذلك نشاطا محدودا .

ثم حدث تقدم مهم في الطباعة عام 1811م ، عندما استخدم الألماني فريدريك كوينغ Friedrich Koenig و اندرياس باور Andreas Bauer محركًا بخاريًا استخدمته جريدة التايمز اللندنية في عام 1814م ، فمكّنها وصحف أخرى من زيادة الطباعة . واختراق آخر بظهور آلات الصف المعدني التي أشهرها اللينوتيب لأوتمار مرغنتيلر في عام 1884م . ثم آلات الصف الضوئي في الربع الأخير من القرن العشرين إلى ثورة النشر الإلكتروني بظهور أبل ماكنتوش والتقاء المطبعة بالكومبيوتر وتغير مفهوم غرفة التحرير الصحفي تماما .

هذا التحول الكبير من الطباعة الورقية إلى الطباعة الإلكترونية يحمل أبعاداً جديدة تفوق بكثير التحول الذي حصل من الكتابة المخطوطة إلى الكتابة المطبوعة ، فالأمر لا يقف فقط عند تخفيض التكاليف ، ووقف النزف البيئي الناتج عن صناعة الورق من الأشجار ، ولكن الإعلام الإلكتروني يقدم آفاقاً جديدة تعيد النظر في المفاهيم والأسس التي استقر عليها العمل الإعلامي طوال أكثر من 400 سنة .

فصحافة الإنترنت ليست مجرد استبدال للصحافة الورقية إلى صحافة إلكترونية وليست فقط تخطياً للزمن والجغرافيا والرقابة ، ولكن الصحيفة الإلكترونية يمكن أن تقدم النص والصوت والصورة الثابتة والمتحركة والربط والاستدعاء بين المعلومات والبيانات ووسائل الإعلام ، لتكون وسيلة إعلام جديدة تمزج بين الصحافة والإذاعة والتلفزيون ، وهي في الوقت نفسه شيء مختلف عنها .

ميلاد التلغراف وموته

بظهور التلغراف الكهربائي في 1844 حسب مصادر وقبلها بعشر سنوات لدى مصادر آخرى ، على يد الرسام والمخترع الأمريكي صمويل مورس Samuel Morse

دخلت الحداثة إلى منحنى جديد نحو الوسائل الإلكترونية ، هذا التاريخ وهذا المخترع يجدان من يشكك فيهما بطرف خفي ، هو الدكتور بريان ونستون Brian Winston أستاذ الصحافة في جامعة ويستمنتسر في فصول كتابه تكنولوجيا الإعلام والمجتمع ، التاريخ منذ التلغراف إلى الإنترنت، يقول : " مورس اخترع التلغراف عام 1844 بعد أربع سنوات من إرسال رسالة تلغرافية من وندسور إلى لندن تعلن أن الملكة فكتوريا أنجبت طفلا ، وبعد تسعة عشرة سنة من قيام الدبلوماسي الروسي في المانيا البارون باول شيلنغ Baron Pawel Schilling بتصميم نظام إلكتروني لإرسال الرسائل عبر الأسلاك ، كما وأنه ، أي مورس أرسل رسالته التلغرافية بعد 28 سنة من نجاح فرنسيس رونالد Francis Ronalds بإرسال رسالة إلكترونية سلكية في حديقته في لندن ، والمثير أن النموذج الذي قدمه رونالد لم يقبل من قبل السلطات الملكية وقتها ، لأنه لم يكن احد في حاجة إليه [236] ". لقد عمل ونستون كثيرا في هذا الكتاب الذي يحاجج في فكرة البعد الاجتماعي والاقتصادي للاختراع لكي يضع كلمة مخترع بين قوسين وهو يقول انه لولا حاجة السكك الحديدية ذات الخط الواحد Single-track railroads لإكمال عملية التواصل البشري لما اخترع التلغراف ، وأن الوضع كان سيظل على ماهو عليه لو أن وسائل الاتصال حتى وقتها كانت مستمرة في الاعتماد على العربات التي تجرها الجياد .

الرواية الكلاسيكية المعروفة تقول إن مورس وشريكه ألفرد فيل ، طورا بعد سنين من التجارب جهازاً بسيطاً لإرسال الشفرات التي طورها مورس نفسه ، ثم قام بتسجيل اختراعه في عام 1840م ، وفي عام 1858م ، تم وضع كيبل بحري للتلغراف عبر المحيط الأطلسي ، لكن الكيبل تعطل بعد بضعة أسابيع . وتم وضع أول كيبل يعمل بنجاح عبر المحيط الأطلسي في عام 1866م . التلغراف كما نرى لم يعد بأهمية ما كان عليه ولم يعد أحد يذكره لكنه مهد الطريق لنظم الاتصال الإلكتروني .

الهاتف وبداية حقبة الاتصال الصوتي

في عام 1876م سجل الأسكتلندي ألكسندر غراهام بل براءة اختراع نوع من الهاتف مكّن من نقل الصوت البشري عبر الأسلاك ، وامتدت أول شبكة للهاتف في نيو إنغلاند عام 1878م ، وبحلول عام 1890م ، كان نظام بل للهاتف يستخدم على نطاق

واسع في أمريكا وأوروبا، وهو لم يستخدم فقط للاتصال بين طرفين فقط وإنما كأداة إعلامية من الطراز الأول وقتها، ففي المجر طور المخترع ثيودور بوشكاش تطبيقا إذاعيا للتلفون في 1893 عقب محاولات وتجارب تمت في اماكن أخرى منها واحدة في سويسرا عام 1879 جرى فيها بث عرض اوبرالي، ولكن بوشكاش نظم عبر الهاتف برنامجا إذاعيا متكاملا يحوي الأخبار والقراءات الصحفية وغيرها، وهذا بالطبع ليس الغرض الذي من أجله ظهر الهاتف.

لقد تغير الهاتف كثيرا من ذلك الذي ابتكره غراهام بل، كان جزءا من ديكور المنزل أو المكتب وأصبح متحركا، وكان أداة لتوصيل الصوت فقط وأصبح أداة لتوصيل الوسائط المتعددة وجهاز فاكسيملي لنقل صور الوثائق. وكان يعمل في الوقت الحقيقي Real Time وعندما كانت تتم مكالمة ما، فإن الطرفين يتحدثان في وقت واحد، ولكن وبزواج الكومبيوتر مع التلفون تبطل الحاجة إلى محادثات الوقت الحقيقي وأصبح البريد الصوتي Phone Mail أداة عالمية، فإذا كان الشخص المطلوب غير موجود يمكن ترك رسالة صوتية له وما يحثنا على ترك تلك الرسالة هو صوت تم التحكم فيه بواسطة الكومبيوتر ويقوم كومبيوتر، البريد الهاتفي بتنظيم الرسائل ويتأكد من أن الشخص المعني تسلمها بجانب ميزات أخرى غيرت تماما الطريقة التي يعمل بها الهاتف مثل التهاتف السريع Speed Dialing والانتظار Call Holding وتحويل المكالمات Forwarding وإجراء مصفوفة مكالمات لآخرين Bewildering array ويرجع ذلك بلا شك إلى استخدام الكومبيوتر في عملية التهاتف فضلا عن جميع العمليات الإلكترونية الأخرى التي يتحكم فيها الكومبيوتر في توزيع المكالمات ونقلها من وإلى الأقمار الصناعية وإجراء الحسابات، وقطع وإعادة الخدمة واستخدام تكنولوجيا الألياف البصرية في الاتصال الهاتفي والتهاتف عبر الإنترنت وعبر الهواتف المحمولة التي نقلت الاتصال الهاتفي إلى آفاق غير مسبوقة بجانب الشبكات الرقمية واستخدام الليزر والأقمار الصناعية للاتصالات، والمقاسم الإلكترونية وأجهزة المودم مما سنأتي إليه لاحقا.

لقد كان التلغراف، إذن أول طفرة إلكترونية كبيرة وقتها وصفها رئيس الوزراء البريطاني مركيز ساليزبري عام 1989 بأنه اكتشاف غريب وساحر ذو تأثير مباشر في الطبيعة والفعل الأخلاقيين والفكريين للبشرية، حيث جمع كل البشرية على سطح واحد" (237).

مسيرة تطور الراديو

الراديو نشأته تطورت داخل المعامل ، وهو مزيج وتطور ودمج أخاذ ومذهل لعدد من التكنولوجيات ابتداء من عام 1864 م عندما أكمل جيمس ماكسويل James Clerk Maxwell، وهو أستاذ في جامعة كمبردج تأليف كتاب عن التوترات في الفضاء والتي نعرفها اليوم باسم موجات الراديو . ثم قام هينرتش هرتز Heinrich Rudolf Hertz بتجربة أثبتت صحة ما وصل إليه ماكسويل . واستخدم جهازا بسيطا عبارة عن مكثف في شكل وعاء أنتج به شرارة كهربائية تم الكشف عليها في الطرف الآخر للغرفة بواسطة وعاء مكثف آخر ، كانت تلك أول تجربة لتوليد وإرسال الموجة اللاسلكية ثم طبق الإيطالي غيغيلميو ماركونى Guglielmo Marconi المبادئ السابقة واستطاع أن يرسل موجات الراديو إلى أن نجح عام 1901م في نقل موجات الراديو عبر المحيط الأطلسي ، وقام بتسجيل إختراعه في انكلترا في عام 1896 . وفي عام 1906م أوصل الكندي ريجنالد إيه فيسيندن ـ وهو فيزيائي كندي المولد ، سماعة الهاتف بجهاز برق لاسلكي ، وأصبح واحدًا من أوائل الأشخاص الذين نقلوا الكلام . وفي مساء عيد الميلاد لعام 1906م ، التقط عدد من مشغلي الراديو ، أول بث إذاعي بوساطة فيسيندن ، ثم ظهرت منذ سنة 1908م ، محطات راديو تجريبية عديدة في أماكن متخصصة مثل كليات الهندسة وما اليها . لم يكن فيسيندن وماركوني وحدهما ولكن كان معهما ، حتى وقتها ، امبروس فيلمنغ ولي دي فروست كمشاركين أساسيين في فتح الطريق أمام تطور الإذاعة .

في الأصل كانت تكنولوجيا الإذاعة يطلق عليها تعبير الإبراق اللاسلكي 'Wireless Telegraphy . أما البادئة راديو – بمعنى إرسال لاسلكي – فقد سجّلت أولا في الكلمة Radio conductor التي نحتها الفيزيائي الفرنسي إدوارد برانلي Edouard Branly في 1897 مستندا على كلمة Radiate بمعنى إشعاع . أما كلمة الراديو Radio كاسم ، فقد قيل بأنها جاءت من قبل خبير الإعلان والدو وارن Waldo Warren ، وقد ظهرت الكلمة في مقالة نشرت في 1907 كتبها دي فروست ، ثم تبنّتها البحرية الأمريكية في 1912 ثم أصبح أمرا شائعا في ذلك الوقت استخدامها للتعبير الإذاعات التجارية في الولايات المتحدة في العشرينيات . أما كلمة Broadcasting فقد جاءت من تعبير زراعي يستخدم في أمريكا بمعنى : ينثر البذور Scattering

seeds التعبير الأمريكي ثم تم تبنى الكلمة باللغات الأخرى في أوروبا وآسيا ، على الرغم من أن بريطانيا احتفظت بتعبير اللاسلكي Wireless لوصف الراديو حتى منتصف القرن العشرين .

يقول **ميتشل** "إن تكنولوجيا الراديو أصبحت واقعا في عيد الكريسماس عام 1906 ولكن استخدام هذه التكنولوجيا كأداة للاتصال الجماهيري لم يحدث إلا بعد وقت طويل. فالرّاديو الذي اخترعه ماركوني في 1895 كان تلغرافا لاسلكيا أو وسيلة لإرسال رموز مورس عبر الهواء لكن، وفي 24 ديسمبر 1906 ، سمع مشغلو اللاسلكي الذين يعملون على السّفن في المحيط الأطلسي صوتا يقرأ من إنجيل لوقا . كان هذا هو ريغنالد فيسيندين Reginald Fessenden الرجل الذي ابتكر وسائل لنقل موجات الراديو فحمل بها الإشارات الصوتية ليبدأ بعدها عمل الإرسال اللاسلكي الهاتفي حسب مسماه وقتها (238)" .

يواصل **ستيفن** "بعد ذلك بقليل أصبح مشغلو الإذاعة من الهواة في الولايات المتّحدة وفي أماكن آخرى يستعملون هذه التّكنولوجيا للدّردشة مع بعضهم البعض . وبعد الحرب العالمية الأولى ، بدأ مستقبل الراديو كأداة لإرسال المكالمات الهاتفية البعيدة . وبمرور الوقت نصب بعض كبار الهواة من أنفسهم كمذيعين أو عازفين موسيقين وقراء للصحف ، فيما يقول المؤرخ دانيال سشتروم Daniel Czitrom ، أنه عمليا لا أحد في أو الجهات العلمية او العسكرية أو من حتى من الهواة كان يتوقع أن تصبح الإذاعة الأداة الرئيسية لتكنولوجيا اللاسلكي" .

وفي خريف عام 1920 ، كان للمدير التنفيذي لشركة ويستينغهاوس ، Harry P. Davis ، رأي آخر ، فقد جذب انتباهه إرسال اذاعي لأحد المهندسين الشباب الهواة في بيتسبيرغ ، فإدرك أن الإرسال الإذاعي يمكن أن يكون جماهيريا (بما يمكن ان يحقق أرباحا لشركته) . وفي الثاني من نوفمبر 1920 ، دشنت ويستينغهاوس ما يعتبر محطة الإذاعة التجارية الأولى KDKA في بيتسبيرغ بتقرير إخباري للتصويت لهاردنغ كوكس Harding-Cox في الانتخابات الرئاسية . وبنهاية سنة 1922 كانت هنالك 576 محطة إذاعة تجارية تعمل في الولايات المتّحدة وفي العام نفسه بيع مائة الف جهاز استقبال في الولايات المتّحدة من قبل وستنغهاوس وغيرها . وظهر مدخل جديد

للأرباح لشركة أخرى هي أي تي أند تي AT&T من استخدام محطاتها للبث الاذاعي . وبحلول سنة 1925 ، أصبح هناك 5.5 مليون جهاز استقبال كانت قيد الاستعمال في الولايات المتّحدة ، وحدها (239) " .

الطريف أن براءة اختراع الراديو ظلت مسجلة باسم ماركوني إلا أن حكمت المحكمة الأمريكية العليا Supreme Court في 1943 بتحويل براءة الاختراع إلى الكرواتي نيكولا تيسلا Nikola Tesla (240) . كما ظل الراديو ملتزما إلى نصف قرن تقريبا بعد ظهوره بموقعه ضمن منظومة الاتصالات البحرية والاستخدامات العسكرية إلى أن تم استخدامه إعلاميا في العشرينيات من القرن العشرين . وشهدت تلك الفترة إلى الثلاثينيات أوج ازدهار الراديو فكانت الأجهزة تباع بالملايين للجماهير التواقة لسماع الموسيقى والاخبار والبرامج الكوميدية والدراما الاذاعية . واستخدم الراديو كأداة اساسية بيد السياسيين في الحرب العالمية الثانية للدعاية والتعبئة وكأداة الاعلام الدولي بعد الحرب وكغازيتة مسموعة بيد بعض الحكومات لا يستمع الجمهور لغيرها وظل هكذا في بعض بلدان الكلتة الشرقية إلى ان انهارت . وقد دخله التغيير التكنولوجي مرات كثيرة بعد انتشاره خاصة باستخدام الترانسيزتور الذي طورته مختبرات بل في 1947م وتم تصغير حجمه وتوسيع امكانياته ووصولا إلى الاجهزة الرقمية وراديو الأقمار الصناعية ، ثم ظهرت تطبيقات مستحدثة وغير مسبوقة للراديو .
كان الراديو التقليدي – مع التلفزيون- يعمل بطريقة الإرسال عبر قناةChannelized أي في اتجاه أحادي ، وما على المستع والمشاهد سوى تغيير القناة إذا أراد أن يستمع أو يشاهد شيئا آخر وبالتالي أن يغير المحطة التي كان يستمع إليها وهي الطريقة الوحيدة التي كانت متاحة والتي بدأت في التغير .

التلفزيون سيد العصر

يقول كثير من المخترعين أنه هو الذي اخترع التلفزيون أبرزهم جون لويجي بيرد John Logie Baird وفلاديمير زوركين Vladimir K. Zworykinوفيلو فارنزورث Philo Farnsworth كما أن هنالك عدة تواريخ مرتبطة بظهور هذه الوسيلة عمليا ، فيقال إنه تم تطوير أول نظام عامل في عام 1926م ، عندما استطاع بيرد ، وهو مهندس إسكتلندي إثبات إمكانية النقل التلفزيوني ، كان بيرد اخترع آلة لبث الصوت والصورة ،

وسمّاها «تليفايزر» Televisor . ثم توصل إلى صنع أنبوب مهبط أشعة الكاثود Cathode ray Tube ، الذي يستطيع تحويل الموجات الكهرومغناطيسية (ونموذجها موجات الراديو) إلى صور ، مُستفيدا من بحث لعالم الفيزياء ألبرت اينشتاين أوضح فيه أن مرور تيار من الإلكترونات في دائرة كهربائية مُحفّزة ، يؤدي إلى توليد رسوم وصور .

وفي عام 1936م ، نقلت هيئة الإذاعة البريطانية أول بث عام ، كما بدأت شركة الراديو الأمريكية البث المنتظم في عام 1939م ، واستخدمت كاميرات تلفزيونية محسنة وأنابيب إلكترونية للصور المعدلة بواسطة زوريكين ، وهو فيزيائي أمريكي ، روسي المولد وسنأتي إلى كل ذلك بالتفصيل .

يقول ستيفنس : " تم أول عرض ناجح للتّلفزيون الإلكتروني في سان فرانسيسكو في السابع سبتمبر 1927 بنظام كان قد صمّمه فيلو تايلور فارنسورث Philo Taylor Farnsworth وهو مخترع شاب عمره وقتها 21 سنة ، وقد عاش أولا في بيت دون كهرباء حتى بلغ الرابعة عشر من عمره . وكان أثناء دراسته في المدرسة الثانوية قد بدأ في التخطيط لنظام خيالي يمكن أن يلتقط الصور المتحركة بالشكل الذي يمكن من تشفيرها في موجات الراديو لتظهر لاحقا على شاشة .

من جانبه أجرى بوريس روزينغ Boris Rosing في روسيا بعض التجارب الأولية في إرسال الصّور قبل 16 عاما من نجاح تجربة فارنسورث الأولى . أيضا ، تم اختبار وعرض نظام ميكانيكي لمسح الصّورة التلفزيونية بواسطة جون بيرد في إنكلترا وشارلز فرانسيز جينكنز Charles Francis Jenkins في الولايات المتّحدة في العشرينيات من القرن الماضي . على أية حال ، أصبح اختراع فارنسورث ، الذي يعتمد على مسح الصور بالشعاع الإلكتروني ، الأداة الأساسية في تكنولوجيا التلفزيون الحديث . 241 .
وبعد وقت قليل قامت شركة ار سي ايه RCA التي كانت تسيطر على العمل الإذاعي في الولايات المتحدة من خلال شبكات ان بي سي NBC باستثمار خمسين مليون دولار لتطوير التلفزيون الإلكتروني مستفيدة من العالم الروسي المولد فلاديمير زوريكين ، الذي شارك في تجارب روزينغ . وفي 1939 قامت الشركة ببث افتتاح معرض نيويورك العالمي الذي حمل ضمنا خطابا للرّئيس الأمريكي وقتها فرانكلين ديلانو روزفلت ، الذي كان الرّئيس الأول الذي يظهر على شاشة التلفزيون ، وفي تلك السنة أيضا قامت

الشركة نفسها بدفع قيمة رخصة استعمال براءة اختراع تلفزيون فارنسورث كما بدأت ببيع أجهزة التلفزيون وإذاعة برامج منتظمة ونشرتين إخباريتين لمدة ربع الساعة 15 كل يوم إلى جمهور صغير جدا في نيويورك. وقد كان التلفزيون وقتها بدائيا جدا في الأجهزة والاستخدام "(242).

في بداية الأربعينيات من القرن العشرين، خلال الحرب العالمية الثانية توقفت البرامج التلفزيونية مؤقتا، ثم استؤنف الإرسال بعد الحرب. يقول ونستون أن تكنولوجيا التلفزيون المقروء إلكترونيا Electronically Scanned Television برغم أنها أنجزت مع بداية القرن إلا إنه ظهرت بعد أربعين عاما لتطبق في الخمسينيات، ويورد ما يلي: " أن تجارب روزنغ نجحت في عام 1911 في إرسال أربعة خطوط خافتة في الهواء، كأنه يشير إلى سابقية روزنغ لكل من ادعى اختراع التلفزيون في العملية نفسها التي اجتهد الكثيرون في تطويرها لتحسين الإرسال التلفزيوني وعرض الصور على الشاشة الزجاجية (243) ".

في بداية الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي، بدأت محطات التلفزيون في الولايات المتحدة وأوروبا بث برامجها. وقتها بدأ التلفزيون يسحب البساط من السينما ففي عام 1953 كتب الرئيس الأمريكي ايزنهاور في مذكرته: " إذا حلت بالفرد نوبة ملل، فإن الجلوس في البيت ومشاهدة التلفزيون أرخص وأيسر له من الخروج ودفع دولار ثمنا لتذكرة" (244).

مثل انتشار التلفزيون إثارة فكرية بين من يراه أداة سلبية للثقافة والتفكير وبين من يراه أداة لتقريب الوقع ونقله حيا، وقبله لم يكن ممكنا معرفة ما يجري أثناء الحروب، مثلما حدث بالنسبة لحرب فيتنام مثلا التي كانت أول حرب ينقلها التلفزيون، أو عرض هبوط ابولو على سطح القمر، ونقل الألعاب الاولمبية لأول مرة من دورة طوكيو بالأقمار الصناعية. ولكن التلفزيون نفسه كان الأداة الرئيسية التي أدت إلى تأجيج الصراع الشمالي الجنوبي حيال الهيمنة الغربية على النظام الإعلامي الدولي وشيوع الحديث عن نقص المعلومات، وعن تخمة المعلومات، وعن المطالبة بنظام إعلامي جديد وهو ما سنأتي إليه لاحقا.

لقد ولد التلفزيون قبل حوالي ثمانين عاماً. وانطلق البث التلفزيوني من بريطانيا عام 1936. وفي الخمسينيات، انتقل إلى عصر الألوان. وفي الستينيات صار

التلفزيون فضائياً بفضل الأقمار الاصطناعية . وفي السبعينيات ، ضم إليه جهاز الفيديو وأشرطته . ومع انتشار الإنترنت ، ظهرت فكرة «تلفزيون الويب» Web TV ، الذي يعتمد في جانب من تطبيقاته على بروتوكول الإنترنت في نقل الصورة والصوت عبر الشبكة العنكبوتية .

كما ساهمت ثورة الكومبيوتر في ظهور الشاشات الأشد وضوحاً ، وأكثر قابلية للاستجابة للبث الرقمي التفاعلي ، مثل «التلفزيون فائق الوضوح» High Definition TV وشاشات البلازما والكريستال السائل وغيرها . وبذا ، ضاق الفارق بين التلفزيون والكومبيوتر ، خصوصاً أن الألعاب الإلكترونية للكومبيوتر وُلدت أصلاً عبر تقنية الفيديو في أجهزة مثل الـ «سيغا» . وفي المقابل ، اهتم الكومبيوتر بالتقاط البث المتلفز . وجاءت المنافسة الأقوى للتلفزيون من الهاتف الخليوي . ففي عام 2004 ، ظهرت تكنولوجيا «بث الفيديو الرقمي عبر الخليوي» Digital Video Broadcast ، التي يطلق عليها اختصاراً «دي في بي» DVB ، وقد شكّلت الولادة الفعلية للتلفزيون الرقمي ، فهي تلائم «التلفزيون العالي الوضوح» ، كما يمكن بثها أرضاً وفضاء . وبالإمكان التقاط ذلك البث المتلفز في أجهزة رقمية مثل الكومبيوتر والخليوي .

كما ظهرت تكنولوجيا «البث التلفزيوني للوسائط المتعددة» Digital Multimedia Broadcast ، التي يطلق عليها اختصاراً «دي ام بي» DMB ، وهي تعتبر بثاً متخصصاً للهواتف الخليوية ، وبما يمكنها من المنافسة مع التلفزيون . وفي العام الحالي ، استغلت شركات الخليوي منافسات كأس العالم لكرة القدم في ألمانيا عام 2006 ، لتُطلق أول بث «دي أم بي» للهاتف الخليوي ، وسنأتي لاحقا لتفصيل هذه الجوانب .

أن التلفزيون إذن سيكون أكثر وضوحا بعد انتشار تكنولوجيا التلفزيون العالي الوضوح ، وشاشته عريضة جدا بحجم الحائط ، ورقمية ومجهز لالتقاط البث الرقمي ومربوطا بالأقمار الصناعية ويلتقط مئات المحطات ، ولكن ذلك لا يعتبر تغييرا جذريا في الطريقة التي يعمل بها . فربطه بالكومبيوتر هو الذي خلق الاختلاف وجعله ذكيا وهذا ما سيغير طبيعته كليا من نواح مختلفة ، وسيجعلنا نتخطى المشاهدة إلى المشاركة وستختفي الحدود بينه وبين الكومبيوتر في جوانب مختلفة .

وسائل التسجيل المغنطيسي والضوئي

لقد صاحب اختراع الراديو والتلفزيون والسينما محاولات مبكرة لابتكار وسائل لتسجيل الصوت، والصورة لاحقا، وفي أواخر القرن التاسع عشر الميلادي، اخترع مهندس هولندي يُدعى فالديمار بولسن آلة تسجل الصوت على أسلاك حديدية. ولكن اختراع بولسن لم يحظ باهتمام يذكر. وخلال الثلاثينيات من القرن العشرين الميلادي، طوّر مهندسون ألمان مسجلات تسجيل الصوت على شرائط مغنطيسية. وبخلاف تسجيل الفونوغراف، فإنّ تسجيلات الشرائط الجديدة يمكن الاستماع إليها مرة أخرى بعد تسجيلها بإرجاع الشريط.

وفي عام 1877م، ابتكر أديسون كما أشرنا في مكان سابق أول فونوغراف عملي، وكان يسجل الصوت على أسطوانة مغطاة بطبقة فلزية رقيقة. وبعد ذلك بنحو عشر سنوات، اكتشف إميلي برلينر، وهو أمريكي من أصل ألماني، فونوغرافًا يستخدم قرصًا بدلاً من أسطوانة. ومع بداية القرن العشرين، حل فونوغراف برلينر الذي يستخدم القرص محل فونوغراف أديسون.

في الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي تمكنت مسجلات الفيديو المطورة من تسجيل الصورة بالإضافة إلى الصوت على شريط مغنطيسي و يعود الفضل إلى شارلس غيسنبيرغ Charles Ginsburg في ظهور أجهزة تسجيل الفيديو VTR وذلك في عام 1951 لشركة إمبكس Ampex Corporation المعروفة في هذا المجال، وقد قاد هذا التطور وعرض أول جهز منزلي VCR بواسطة شركة سوني في 1971 وأول كاميرا مسجله للفيديو من سوني أيضا ظهرت في المعرض الياباني الإلكتروني لطوكيو في 1982م.

في البداية كانت محطات التلفزيون وحدها فقط هي التي تستخدم مسجلات الفيديوتيب، ولكن ظهور مسجلات الفيديوتيب كاسيت المطورة في السبعينيات من القرن العشرين الميلادي هي التي جعلت هذا التسجيل رخيصًا، بدرجة جعلته متاحًا للاستخدام المنزلي. وفي بداية الثمانينيات من القرن العشرين، أصبح متاحا استخدام أقراص الفيديو الضوئية وأصبح بالامكان نقل الصور والأصوات، وأصبح بالامكان نقلها بسهولة واستخدامها في العديد من الأجهزة.

الأقمار الصناعية والانتقال إلى آفاق جديدة

ثم حدث أكبر تطور في نقل الإعلام إلى آفاق عريضة عندما ظهرت أقمار الاتصالات لأول مرة بنقل الرسائل بين المحطات الأرضية في عام 1960م، وقبل ذلك الوقت كانت الإشارات التلفزيونية تُرسل فقط بوساطة الكيبل، أو إلى حيث توجد أبراج نقل لتقوية الإشارات. ومكنت الأقمار الصناعية من ترحيل الإشارات التلفازية عبر المحيطات. وكذلك تستطيع الأقمار الصناعية نقل رسائل الراديو والهاتف والاتصالات الأخرى. كان القمر السوفيتي سبوتنيك هو أول قمر اصطناعي في الفضاء في أكتوبر 1957م وهو الحدث الذي دفع الولايات المتحدة إلى الفضاء فطورت القمر الصناعي الأميركي إكسبلورر في 1958م ثم تلستار Telstar الذي أطلقته ناسا في العاشر من يوليو 1962 و كانت أولى إشارات تلفزيونية فضائية أرسلت تمت عبر التليستار من أوربا إلى أمريكا الشمالية في 11 يوليو بعد يوم من إطلاقه، أما أول قمر اتصالات تجاري فهو ايرلي يرد Early Bird الذي أطلق في 6 ابريل 1965 . وقد حدثت نقلة واسعة بعدها بإطلاق انتلسات في 1964 كأول وأهم محطة اتصال هاتفي، أما التطور الكبير حدث بظهور البث التلفزيوني المباشر(DBS Direct Broadcast via Satellite ويطلق عليه أيضا حديثا تعبير Direct-To-Home الذي لا تخلو بقعة من الأرض منه ليصبح التلفزيون في كل بيت تقريبا من الغابات إلى الصحارى والجبال ولم يعد حكرا على المدن وحدها.

من التصوير الفوتوغرافي إلى السينما

قاد اختراع التصوير الفوتوغرافي إلى ظهور السينما لاحقا، وقد أسهم العديدون في تطويره، بحيث لا يمكن أن يُعتبر شخص واحد مخترع التصوير. وفي عام 1826م، صنع الفيزيائي الفرنسي، جوزيف نيسفور نيبس، أول صورة ثابتة أطلق عليها الهليوغراف على الصحائف الفلزية ولكنه لم يتمكن من تكوين صور للأشياء المتحركة. وفي الثلاثينيات من القرن التاسع عشر الميلادي، طوّر الرسام الفرنسي لوي جاك مانديه داجيير الصورة الداجييرية، وفي الوقت نفسه تقريبًا، اكتشف المخترع البريطاني وليم هنري فوكس تالبوت طريقة للتصوير باستخدام ورق السالب بدلاً من الصفيحة الفلزية، فأنتج صورة أقل وضوحًا من طريقة التصوير الداجييري. لكن فكرة

استخدام سالب مرن، أصبحت المفتاح للتصوير الحديث. وقد أصبح من الممكن تحريك الفيلم خلال الكاميرا واستخدامه لالتقاط سلسلة من الصور.

وفي عام 1887م، طوّر رجل دين أمريكي يُدعى هانيبال غودوين الشريط السينمائي، وقام جورج إيستمان بتقديم الشريط السينمائي في عام 1889م، ونجح أديسون ومخترعون آخرون، في تصوير وعرض أفلام سينمائية خلال التسعينيات من القرن التاسع عشر الميلادي. وربما كان أديسون قد استوحى تصميمه لآلة عرض الأفلام من المخترعَيْن الأمريكيين توماس أرمات وتشارلز فرنسيس جنكنز.

أما في فرنسا فقد كان الأخوان "لوميير" وبالأخص لويس لوميير Louis Lumiere يقومان بعدة تجارب على الصور المتحركة وقد بدآ بالكنتوسكوب Kinetoscope الذي عرض في فرنسا لأول مرة عام 1894م أي بعد عدة أشهر قليلة من عرضه في الولايات المتحدة الأمريكية، كما صنعا كاميرا وطورا مشروعا متكاملا بسام باسم السينماتوغراف Cinematographe وقررا أن يفتحا مؤسسة لعرض الأفلام في قبو الغران كافيه بشارع الكابوسين بباريس وبدآ العرض في 28 ديسمبر عام 1895م وضم العرض عشرة أفلام كان من بينها فيلم "ساعة الغداء في مصنع لوميير" الذي كان يصور العمال وهم يغادرون المصنع في مدينة ليون وفيلم "وصول قطار إلى المحطة" الذي كان يصور قاطرة آتية إلى المحطة. ويقال أنها أفزعت المتفرجين. أيدسون أيضا لم يتوقف فقام بتطوير الكنيتسكوب وصنع الفيتسكوب Vitascope وقدم به عروضا تجارية في الولايات المتحدة.

وحتى منتصف العشرينيات من القرن العشرين الميلادي كانت السينما صامتة، إذ كانت الأفلام تؤدى بمصاحَبة الموسيقى الحية، أو حتى الحوار المباشر، ثم المقدمات والنهايات المطبوعة على الشريط فيما بعد أو حتى بدون صوت مصاحب سوى صوت الجمهور في قاعات العرض.

في عام 1927 قدمت شركة «وارنر بروذر» خدمة عظيمة للفن السينمائي حينما أدخلت الصوت مع الصورة في الفيلم لأول مرة في السينما معلنة نهاية مرحلة الفيلم الصامت من خلال الفيلم الموسيقي «مغني الجار». وكانت هذه الفترة البداية الفعلية لمرحلة الصوت في السينما الذي سيفتح لاحقا مجالا رحبا في عالم السينما.

وفي هوليوود شَهدَت الثلاثينيات من القرن الماضي التركيز على الفيلم الغنائي الاستعراضي، وفي سنوات الحرب العالمية الثانية، خاصة بعد أن دخلتها أمريكا عام 1941م تفرغَت السينما الأمريكية للمساهمة في المجهود الحربي عن طريق تقديم الأفلام الحربية الوثائقية والأفلام الروائية التي تشحذ الهِمَم والعَزَائم.

وقد أدت الحرب إلى اتجاه المخرجين والكُتّاب لمناقشة آثارها الاجتماعية، فيما سمي بواقعية ما بعد الحرب، أو الواقعية الجديدة، وهي واقعية دفعت بالمخرجين إلى تصوير المناظر في مواقعها الطبيعية، وإلى استخدام الممثلين غير المحترفين.

ثم شهدت الخمسينيات في الولايات المتحدة الأمريكية تغيرا واضحًا في صناعة السينما بعد ظهور التلفزيون وشهدت تطورا كبيرا في طريقة الإنتاج وظهور السينمائيين الدراسين للفن الجديد وتطور المدارس السينمائية نفسها وقد حاولت هوليود في سنة 1952 أن تقدم ابتكارين، السينما البارزة والشاشة ذات الأبعاد الثلاثية أي السينيراما. ثم أدخلت شركة فوكس الشاشة العريضة أو السينما سكوب والصوت المجسم الستيريفوني لانتزاع الجمهور من أمام التلفزيون[245] " ثم حدث تطور آخر بمزج هذا الفن مع التكنولوجيا الجديدة. وفي نهاية القرن الماضي امتزج الفن السينمائي مع الكومبيوتر والخيال العلمي وفنون وتطوير المؤثرات الغرافيكية والتصوير الرقمي والتغير الهائل في تكنولوجيا البث.

لقد تعرضت كاميرات التصوير السينمائية خلال مسيرة السينما للكثير من التطويرات لكنها لم تكن تغييرات جذرية، ففي أواخر عشرينيات القرن الماضي تغيرت سرعة التقاط الكاميرا من 16 كادر في الثانية إلى 24 كادراً لتقترب - عبر ذلك التغيير - من سرعة الزمن الطبيعي وتجاري الصوت الناطق، وفي الثلاثينيات تم إضافة بعض القطع إلى الكاميرا رسمياً لتتمكن من التصوير الملون، وخلال عقود مضت يجري باستمرار تحسين الكاميرات السينمائية إلكترونياً ليكون من السهل ضبطها بمجرد الضغط على أزرار معينة، هذا فضلاً عن التحسينات التي طرأت على مادة السلولويد في الشريط نفسه كيميائياً من أجل أن يقدم صورة أوضح ويبقى مدة أطول و على الرغم من أن العمل ما زال يجري على الطريقة القديمة المكلفة للتصوير وعرض الأفلام، إلا أننا أصبحنا نشاهد الأفلام رقمياً بواسطة الأقراص المضغوطة وتبادل الصور والأفلام بين

أجهزة الهواتف الجوالة رقمياً ما يعني أن التكنولوجيا الرقمية في صناعة السينما ليست قيد التجربة بل هي مادة استهلاكية ، وقد تم استخدام كاميرات سينمائية رقمية من قبل جورج لوكاس الذي صور فيلم The Attack of the Clones رقميا في 2002 لأول مرة وفتح الطريق نحو السينما الرقمية . وقد سبق ذلك تكنولوجيا خاصة لتلوين الأفلام القديمة التي صورت بالأبيض والأسود Film Colorization وهو اختراع للكنديين ويسلون ماركل Wilson Markle وبريان هنت سجلاه في 1983 ، ثم ظهور سينما الإنترنت .

ملحق (2)

مسيرة تطور الكومبيوتر

كان تعبير كومبيوتر قبل الأربعينيات من القرن الماضي يطلق على الشخص الذي يقوم بإجراء الحسابات، وبعدها بدأ التعبير يشير إلى الآلة التي تقوم بعملية الحوسبة، وفي الفترة التي تلت الأربعينيات ظهرت عدة موجات من الآلات الإلكترونية، الأولى تستخدم الصمامات الإلكترونية، والثانية استخدمت الترانزستورات، أما الموجات الأخيرة فاستخدمت الدوائر المتكاملة. وقد مر تطور الكومبيوتر بعدة مراحل، يمكن أن نفصلها في ما يلي:

استخدام الآلة: وبحسب بول سيروزي " فإن الحساب كان سيد هذه المرحلة، فقد استخدمت شعوب قديمة مختلفة آلة المعداد Abacus، تلك الآلة التي تشبه معداد الأطفال فأصبح بإمكان التجار وغيرهم القيام بالحساب المعقد. ثم مضى وقت طويل إلى أن جاء عام 1623م، ليبدأ تاريخ جديد في تطور الحساب باستخدام الآلة عندما ابتكر عالم الرّياضيّات الألمانيّ فلهلم سكيكارد الآلة الحاسبة الميكانيكيّة الأولى، أو السّاعة الحاسبة حسبما أطلق عليها، وهي تعتمد على مجموعة من العجلات المعدنية لجمع وطرح الأعداد " (246).

" وبعد أعوام قليلة وفي عام 1642 قام الفرنسي بليز باسكال بصناعة آلة ميكانيكية لأداء العمليات الحسابية الأساسية التي تشمل الجمع والطرح بواسطة مجموعة من العجلات. ثم أتم هذه الجهود عالم الرياضيات الألماني فلهلم غوتفريت فون لايبنيز بعد حوالي ثلاثين عاما باختراع آلته التي سميت بآلة لايبنيز، وهي ميكانيكية العمل ضمت تحسينا في العجلات والتروس لآلة باسكال وأصبح بالإمكان إجراء عمليات القسمة و الضرب. وفي 1801م ظهر الجيل الأول من أجهزة البطاقات المثقبة التي طورها النساج الفرنسي جوزيف جاكارد للتحكم في آلات النسيج لرسم تصاميم ونقوش محددة على القماش وقد هوجم جاكارد وتم تدمير آلته خوفا من أثر الميكنة

على وظائف العاملين . وما زال اسم جاكارد تحمله بعض الأنواع من الأقمشة " (247) .

في 1823 وضع المخترع الإنكليزي شارلز باباغ تصورا لآلة حاسبة تدار بالبخار . وقد صمم باباغ الذي عرف بأنه أب الميكنة الحديثة كومبيوتره في 1839 وأطلق عليه الكمبيوتر الرّقميّ الميكانيكي بغرض حل بعض المسائل الرياضية المعقدة ، وقد عملت معه في تطوير فكرته رياضية اسمها اوغوستا آدا لوفليس . ثم جرت عمليات تطوير لفكرة آلة باباغ على يد جورج شويتس وابنه ادوارد ، فبدآ العمل في 1833م وأكملاه في 1853م فصنعا نسخة أصغر ، وقد فازت آلتهما بالميدالية الذهبية في معرض باريس عام 1855 ثم باعاها في نيويورك لتستخدم في حسابات فلكية خاصة بكوكب المريخ .

بعد ذلك بزمن طويل استخدم الأمريكي هيرمان هوليريث نفس التكنولوجيا التي استخدمها جاكارد لأتمتة الإحصاء السكاني في الولايات المتحدة لعام 1890 . ويعتبر هذا أول استخدام تجاري لآلة حاسبة . وكانت شركته "شركة آلات الجدولة" هي التي أصبحت شركة آي بي ام وكان هوليرث باع شركة الجدولة لتؤول الشركة الشهيرة محلها .

الأجهزة الأولى : في منتصف الثلاثينيات حتى منتصف الخمسينيات بدأت أجهزة الجيل الأول - بعض الكتابات تشير إلى تواريخ محددة وبعضها يشير إلى منتصف الأربعينيات - في هذه الفترة تم استخدام الصمامات المفرغة في صنع كومبيوتر هذا الجيل . وكانت الأجهزة كبيرة الحجم وبطيئة ، وذات ذاكرة محدودة جدا ، وتولد حرارة عالية جدا .

بدأت هذه المرحلة بالآلة الميكانيكية الأولى في 1937 عندما قام الأستاذ في جامعة ولاية أيوا جون أتاناسوف وطّالب الدّراسات العليا كليفورد بري بابتكار الكمبيوتر الرّقميّ الإلكترونيّ الأوّل وهو عبارة عن آلة حاسبة أكثر من كونه آلة يمكن برمجتها . أما الآلة الثانية فقد خرجت على يد عالم الرّياضيّات الإنجليزيّ آلان ماثيسون ترينغ باسم كولوسس Colossus لصالح الجيش البريطاني عام 1943م . وقد أسهمت هذه الآلة في فك رموز شفرة عسكرية استخدمها الألمان في الحرب الثانية في تشفير التلغراف السري .

وقد أسهم كثيرون من بلدان مختلفة في ظهور الكومبيوتر منهم المجري فون نويمان Von Neumann الذي يعتبره البعض المرجع الأول في بناء أجهزة الكومبيوتر المعاصرة وتشغيلها لأنه وضع الأبحاث التي شكلت أسس علم الكومبيوتر الحديث . وعلى أساس أبحاث نويمان بنيت أهم أجهزة الكومبيوتر الأولى في العالم .

والثابت أنه في عام 1944 بنى هوارد أيكن الأستاذ بجامعة هارفارد بالولايات المتحدة نموذجا أوليا آخر للكومبيوتر الرقمي أطلق عليه اسم مارك 1 . وفي 1946 ظهر إنياك الذي عمل في تطويره في جامعة بنسلفانيا بريسبر ايكرت وجون موشلي بتمويل من الجيش الامريكي لبحوث تتعلق بالصواريخ ، وقد كرست بعض جوانب استخدامه للتعامل مع الدّراسات السرية للتفاعلات النّوويّة والقنبلة الهيدروجينية .

" في 1951م ظهر الادفاك كأول كومبيوتر يستخدم الأشرطة المغناطيسية ، وقد أثر دفاك في تصميم الكومبيوترات اللاحقة . وفي العام نفسه اخترع ايكرت وموشلي جهازا أكثر تطورا أطلقا عليه اسم يونفاك "1" . وخلال سنوات قليلة أصبح يونفاك أول كومبيوتر ينطلق تجاريا . وقد استخدم يونفاك في دائرة الإحصاء السكاني في الولايات المتحدة في 1951 . وفي العام نفسه استخدم في جدولة نتائج الانتخابات الأمريكية ، وفي ضوء البيانات المتوفرة تنبأ يونفاك بدقة بانتخاب الرئيس دوايت ايزنهاور في أقل من 45 دقيقة بعد قفل باب التصويت . وكان هذا أول استخدام للكومبيوتر في بناء موضوع صحافي ، وسنأتي لهذا فيما بعد "(248) .

وفي الاتحاد السوفيتي بنيت أول الأجهزة اعتمادا على الصمامات المفرغة أيضا ، ففي 1956 وضعت الأسس التي قامت عليها عشرة أجهزة كومبيوتر من هذا النوع بالحسابات المطلوبة لإطلاق المركبة الفضائية السوفيتية «سبوتنيك» .

في بداية هذه المرحلة كان الكومبيوتر يتكون من عدد كبير من الصمامات الإلكترونية ، وهذه الصمامات هي نوع معقد بعض الشيء من الأدوات الإلكترونية التي لها شكل مصباح الإضاءة الكهربائي المعروف . وهي مماثلة للصمامات التي كانت تستعمل لتشغيل الراديو لفترة طويلة من الزمن إلى أن تم اختراع الترانزيستور وانتشاره ، وكذلك كانت تستعمل لتشغيل التلفزيون في بداية عهده .

كان الكمبيوتر حينها يحتل بناية كاملة ، ويزيد وزنه عن ثلاثين طنا . وكانت تلك البناية في حاجة لأجهزة تبريد عملاقة لإزالة الحرارة الناجمة عن الصمامات

الإلكترونية . ومع ذلك فإن فعاليته لم تكن أكثر من فعالية آله حاسبة جيب صغيرة مثل التي يستعملها تلاميذ المدارس الآن .

تكنولوجيا الترانزستور: هذا هو الجيل الثاني من الكمبيوتر الذي شغل الفترة من منتصف الخمسينيات إلى بداية الستينيات وفيها تم استخدام تكنولوجيا الترانزستورات والتي تتميز بأنها صغيرة الحجم وحلت محل «الصمام المفرغ من الهواء» مما ساعد في تصغير حجم الكومبيوتر وزيادة سرعته . كانت مختبرات بل كشفت 1948 عن الترانزستور الذي اخترعه فريق مكون من والتر براتين وجون باردين ووليام شوكلي ، وقد تقاسموا جائزة نوبل في عام 1956 بسبب اختراعهم .

" ومن ميزات كومبيوتر هذا الجيل الزيادة في سعة الذاكرة ، كما أن درجة الحرارة المتولدة عن الكومبيوتر أصبحت أقل وفي هذا الجيل أيضا بدأت لغات برمجة أكثر سهولة من لغة الآلة بالظهور وهذا يعتبر انطلاقة جديدة وإضافة هائلة في عالم الكومبيوتر . وأول الأجهزة التي استخدمت فيها هذه التكنولوجيا تشمل ترادك TRADIC من مختبرات بل في عام 1954 وتي اكس زيرو TX-0 في ماساشوستيس . وفي هذه المرحلة ظهرت العديد من لغات البرمجة المتقدمة مثل كوبول وفورتران ، أما أهم الأجهزة التجارية التي ظهرت فهو جهاز من نوع IBM 704 " [249] .

لقد تأخر بدء استخدام الترانزيستور في الكومبيوتر من 1956 إلى 1963 ظنا من البعض أن كفاءته ليست عالية . وعندما استخدم الترانزيستور في الأجهزة تبين أنه ثورة في عالم السرعة ما ساعد على زيادة سرعة العمليات الحسابية التي يستطيع الكومبيوتر القيام بها في الثانية الواحدة وبالتالي انخفضت تكلفته وأسعار مبيعاته عن الأجهزة التي صنعت في الجيل الأول . وقد استمر هذا الجيل من الأجهزة في الاعتماد على البطاقات المثقوبة التي كانت وسيلة إدخال المعلومات والحصول على النتائج .

استخدام الدوائر المتكاملة: في 1959 حدثت نقلة هائلة بتطوير الدوائر المتكاملة بواسطة جون كيلبي من شركة تكساس انسترومينتس وروبرت نويس من شركة فايرتشايلد مما مكن من وضع عدد كبير جدا من الدوائر الإلكترونية على رقائق سليكون شبه موصلة وصغيرة جدا Semiconductors ، هذا الحدث أطلق ثورة الإلكترونات الدقيقة والكومبيوتر هنا انتقل الكومبيوتر إلى الجيل الثالث مرحلة تطوره .

وتتكون الدائرة المتكاملة من آلاف الترانزستورات والأجزاء الصغيرة الأخرى في شريحة صغيرة من مادة السليكون، وتوالت عملية التصغير في الشرائح وتوسعت وظائفها ووظائف الأجهزة نفسها تبعا لذلك وبحلول أوائل السبعينيات من القرن العشرين أصبح بالإمكان وضع مجموعة من وظائف الكومبيوتر في عدة شرائح محدودة.

"بدأت أجهزة هذا الجيل بالظهور في بداية الستينيات إلى نهاية الستينات وفيها تم استخدام الدوائر المتكاملة في تصنيعها وحدثت زيادة في سعة الذاكرة، كما أنها كانت أصغر حجما من كومبيوتر الجيل الثاني وحدثت أيضا زيادة ملحوظة في سرعتها بحيث أصبحت السرعة تقاس بالنانو ثانية، ومن أهم ما يميز هذا الجيل أيضا ظهور أجهزة الكومبيوتر الصغيرة وتطور نظم التشغيل Operating Systems"(250).

وقد أدت هذه التغييرات إلى إضافة مزيد من السرعة على نشاط الكومبيوتر وفعاليته في معالجة المعلومات. وبدلا من استخدام البطاقات التي سادت في الجيل الثالث من الكومبيوترات اعتمد المستخدمون في الجيل الثالث على لوحة المفاتيح والشاشات وأنظمة التشغيل التي أتاحت تشغيل أكثر من برنامج تطبيقي واحد Aapplication software وإدارتها مركزيا بواسطة برنامج واحد مسؤول عن الذاكرة Memory. وبهذا فقد بدأت أجهزة الكومبيوتر بالوصول إلى فئة اكبر من المستخدمين لأنها باتت أقل تكلفة وأصغر حجما.

استخدام المعالجات الدقيقة: فتح المعالج الدقيق Microprocessor الطريق للجيل الرابع من الكومبيوترات حين أصبح ممكنا وضع آلاف الدوائر الكهربائية المدمجة على رقاقة سيلكون واحدة. والمكونات التي كانت تتطلب مساحة غرفة كبيرة لم تعد تحتاج إلى أكثر من مساحة بطاقة معايدة. وكان معالج شركة إنتل (Chip 4004) الذي تم تطويره عام1971 البداية لأنه استطاع حمل وحدة المعالجة المركزية CPU والذاكرة وإدارة إدخال وإخراج المعلومات على رقاقة واحدة.

وبحسب مارتن كامب وآخرين فقد بدأ هذا الجيل في بداية السبعينيات إلى منتصف الثمانينيات وقد نشط فيه استخدام تكنولوجيا أشباه الموصلات وفيه أصبحت سرعة الكومبيوتر أكثر من الأجيال السابقة بتوسيع سعة الشرائح. وأهم إنجاز في هذه

المرحلة، ظهور الكومبيوترات الشخصية Personal Computer السهلة الحمل والنقل مما أعطى الفرصة لشريحة أكبر من البشر للاستفادة من الكومبيوتر، كما تطورت في هذا الجيل أنظمة التشغيل. ففي عام 1976 أسس طالبان أمريكيان هما ستيف بي جوبز وستيف ووزنيك شركة أبل للكومبيوتر وأعلنا عن ظهور الكومبيوتر الشخصي أبل 2 وكان أقل كثيرا في التكلفة من الكومبيوترات الضخمة وكانت هذه نقلة جبارة سهلت في ما بعد في توفر الكومبيوتر لأشخاص عاديين، فاشترت الشركات الصغيرة الكومبيوتر الشخصي كما امتلك الملايين الأجهزة الشخصية لرخصها.

" إن البداية لم تكن من أبل وحدها، فقد ساعد في انطلاق الكومبيوتر الشخصي أنه في عام 1972 بدأت شركة زيروكس المعروفة في تطوير نظام تشغيل بواجهة تطبيق رسومية Graphical Interface أطلقت عليه نجمة زيروكس. هذا النظام مثل مدخلا هاما لنظامي تشغيل ابل والويندوز. وفي 1981 أنتجت زيروكس جهازا باسم 8010 ستار، كأول كومبيوتر يستخدم نوافذ وأيقونات وقوائم وفأرة.

في العام نفسه دخلت شركة أي بي أم سوق الكومبيوتر الشخصي وحققت نجاحا أكثر من الذي حققه جهاز ابل 2. لتخرج ابل بجهاز ناجح في عام 1984 م بالإعلان عن ماكنتوش الذي مثل بداية ما يعرف بثورة النشر الإلكتروني التي سنأتي إليها فيما بعد.

ثم تطورت برامج النشر الإلكتروني المكتبي والنشر المحترف وحدث سباق بين شركات الكومبيوتر وشركات النشر في عمليات تطوير الأجهزة والبرامج. ففي عام 1985 طورت شركة ادوبي المتخصصة في النشر برنامج بوست سكريبت كلغة للطباعة والتعامل مع الصور، هذه اللغة مكنت الطابعات والأجهزة من طباعة صورة تشبه تماما ما يظهر على شاشة الكومبيوتر"(251).

في العام نفسه أصدرت شركة مايكروسوفت نظام التشغيل ويندوز "1"، وفي العام نفسه قامت مايكروسوفت بتحزيم البرمجيات التطبيقية المكتبية في برنامج أوفيس لتبدأ في غزو كومبيوترات العالم ليصبح النشر المكتبي في متناول كل من يرغب.

" في عام 1990 أطلقت شركة ادوبي برنامج فوتوشوب المتخصص في معالجة الرسم والصور والايضاحيات وهذا مكن المستخدم غير المحترف من التعامل بحرفية عالية مع هذا النوع من التطبيقات التي كانت تحتاج إلى شخص محترف وخبرة طويلة.

وفي 1991 تم أول إصدار للغة ترميز النص المتشعب HTML ، التي مكنت من النشر السهل على شبكة الإنترنت وفي العام نفسه أخرجت ادوبي برنامج النشر المعروف باكروبات بي دي اف PDF كأحد خيارات النشر الإلكتروني الذي ينقل الوثائق عبر الشبكة دون تغيير في هيئتها التي صممت بها. وفي 1994 أصدرت شركة موزاييك للاتصالات متصفح الإنترنيت نيتسكيب نافيغاتور "1" ، وفي 1995 تم إصدار ويندوز 95 ليتوالى بعدها تطور سريع لنظم التشغيل من أي بي ام وابل ولينوكس وغيرها . إن هذه النقلات السريعة تمثل قفزات جبارة أثرت في النشاط الإعلامي وتطبيقاته وفي صناعة الصحافة بشكل خاص . وسنرى في ما بعد تأثير كل مرحلة على الصحافة بشكل تفصيلي" (252).

الآفاق الجديدة في تطور الكومبيوتر: يعيش العالم حاليا مرحلة الانتقال إلى الجيل الخامس في مسيرة الكومبيوتر، ونلاحظ أن الانتقال بين الأجيال المعاصرة صعب التعريّف لأن التّغييرات تتم بسرعة فيما إن مراحل الانتقال من الصّمامات الإلكترونيّة إلى التّرانزستورات كانت واضحة المعالم، فقد حدثت فورًا تغييرات جوهريّة واضحة وملموسة، ولكن ما يحدث في المرحلة التي نعايشها من تطور سريع لا يمكن ملاحظته بوضوح فقد حدثت تطورات في بدن الأجهزة وبرامجها وفي النمو السريع للشبكات وأصبحت تكنولوجيا الاتّصال الأوسع انتشارا.

ولعلنا نلاحظ أن واحدة من أهم التطورات المتسارعة بجانب استخدام شبكات الكومبيوتر ظهور ما يسمى بجيل الذكاء الصناعي فالطموح أن يكون الكومبيوتر قادرا على فهم المداخلات المحكية لمخاطبته بحركات الشفاه وتمييز الرسومات . هذا الجيل الذي يمضي منطلقا يستوعب مجتمعات مختلفة ومتباينة في مستواها العلمي و الثقافي والاقتصادي داخل مجتمع المعلومات . وقد أصبح الكومبيوتر جزءا أساسيا من حركة الحياة وانتشر في كل مكان تقريبا ومن ضمنها في الصحافة . هذا الجيل بدأ منذ منتصف الثمانينيات وبعضهم أوقفه في بداية التسعينيات، وبعضهم أضاف إليه جيلا سادسا . لكننا على كل حال نعايش بدايات انطلاقته ونمارس بعضا من الأعمال الصحافية بتطبيقاته .

الهوامش:

1- نظر :

Mitchell Stephens (1998) The Rise of the Image, the Fall of the Word. New York: Oxford University Press.

2 قدم ميتشل مجموعة من نماذج الفيديو في كتابه The Rise of the Image , the Fall of the Word عرضها في هذا الموقع : http://www.nyu.edu/classes/stephens/Video%20page.htm

3 منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة ، منظمة اليونسكو ، تعريف الأهداف . موقع المنظمة ، *http:typo38.unesco.orgarunesco-homeunesco-themesci.html.*

4 للمزيد انظر :

حسين العودات ، وسائل الإعلام القديمة والحديثة ، المطبعة الجديدة ، دمشق ، 1987 ص 115 .

5 جون مارتن وانجلو جروفر شودري ، ترجمة علي درويش ، نظم الإعلام المقارنة ، مقال لجون كارس نقلا عن تولكلرنوف 1977 وشسكاسوف 1978 . الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة 161.

6 د . ر . مانكيكان ، ترجمة فائق فهيم ، تدفق المعلومات بين الدول المتقدمة والنامية ، دار العلوم للطباعة والنشر ، 1982 ص : 17 19 .

7 د . مصطفى المصمودي ، النظام الإعلامي الجديد . عالم المعرفة ، الكويت العدد 94 ، اكتوبر 1985 ، ص 22 الى 25 .

8 طاهر عبد مسلم علوان ، من مجاعة المعلومات إلى ثورة المعلومات الحق في الاتصال أم الحق في الهوية؟ مجلة الكلمة . العدد (27) ـ السنة السابعة ، نيو صوفيا قبرص ، 2000م .
<http:www.kalema.netarticles27a_5.html >

9 الجنة الدولية لدراسة مشكلات الإعلام , International Commission for the Study of Communication Problems

10 شون ماكبرايد . أصوات متعددة وعالم واحد ، نحو نظام عالمي جديد للإعلام والاتصال أكثر عدلاً وكفاءة ، اليونسكو ، 1981 ، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع . الجزائر . ط11981 . التوصية رقم (55) ص548 .

11 توماس ماكفيل ، ترجمة : عبد الله الكندي . الإعلام الدولي بين النظام العالمي الجديد والاستعمار الإليكتروني http://www.nizwa.comvolume38p106_118.html

12 أنظر :

Brook, James and Iain Boal, eds. Resisting the Virtual Life: The Culture and Politics of Information. San Francisco, CA: City Lights Publishers, 1995.

13 انظر :

UNESCO Sources Magazine .No. 75 .Dec.1995 - JAN. 1996 . UNESCO. Paris , P 6.

14 للمزيد انظر :

Troben Krogh. Unesco Sources. No. 75 .Dec.1995 - JAN. 1996 . UNESCO. Paris P :7

15 للمزيد انظر :

Chris Laphan. Computer Mediated Communication Magazine . New York .USA http:www.metalap.unc.educmc8mag1995jullaphan.html P:1. accessed 1612000.

16 تقرير التنمية البشرية لعام 1999م ، صندوق الأمم المتحدة الإنمائي . نيويورك UN Plaza. New York.10017 ص 58 .

17 فضيل الأمين . من ثورة الإتصال الجماهيري الى ثورة الاتصال الالكتروني . مجلة قضايا دولية . معهد الدراسات السياسية ، إسلام اباد . باكستان . 12.6 فبراير 1995م ص5 .

18 انظر :

Al Gore. Information Highway . World Almanac .Pharos Publishing .New York .1995 P:35 .

19 د . مصطفي المصمودي . ثورة المعلومات والاتصالات وتأثيرها علي الدولة والمجتمع بالعالم العربي ، مركز الامارات للدراسات الاستراتيجية . ابوظبي 1998 . ص 103 .

20 المصمودي ، نفس المصدر ، ص 104 .

21 انظر :

Definition for New Media, High-Tech Dictionary.

<http://www.computeruser.comresourcesdictionarydictionary.html> Accessed: Oct. 2006.

22 انظر :

Dr. Paul Martin Lester, California State University.

http://commfaculty.fullerton.edulestercurriculumnewmedia.html> Accessed: July. 2006.

23 انظر :

Definition: New Media. Computing Dictionary.

<http:computing-dictionary.thefreedictionary.comnew+media>Accessed: Sep. 2006.

24 انظر :

New Media. Condensed Net Glossary

http://www.saila.comusageglossary > Accessed: Sep. 2006.

25 انظر :

Definition <http:www.webopedia.comTERMNnew_media.html> New Media

26 البروفيسور ستيف جونز Steve Jones هو رئيس قسم الاتصال بجامعة ايلنوي في شيكاغو University of Illinois - Chicago ومؤلف موسوعة الإعلام الجديد The Encyclopedia of New Media ورئيس تحرير جمعية الإعلام الجديد New Media & Society .

27 انظر :

Steve Jones, Encyclopedia of New Media: An Essential Reference to Communication and Technology . SAGE Publications. 2002 .

28 انظر :

A Working Definition of New Media 1998

http://www.sheridanc.on.ca >Accessed frequently.

29 نيكولاس نيغروبونتي Nicholas Negroponte مؤسس معمل الإعلام الجديد في ماسوشيستس MIT Media Lab وصاحب مبادرة الكومبيوتر الرخيص التي طرحها في مؤتمر المعلوماتية في تونس.

30 انظر :

Nicholas Negroponte, Being Digital. Publisher Vintage USA. 1996. p 37

31 انظر :

Vin Crosbie, 1998. What is New Media?

http://www.digitaldeliverance.comphilosophydefinitiondefinition.html> Accessed July. 2006

32 Ibid. Crosbie,

33 انظر:

Richard Davis, Diana Owen 1998 . New Media .and American Politics .Oxford University Press, New York .P9.

34 انظر :

Lev Manovich. Language of New Media, The MIT Press 2001.

35 Manovich, ibid.

36 انظر :

Pavlik, John V. New Media Technology: Cultural and Commercial Perspectives, Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, Second Edition, 1998.

37 Pavlik New Media Technology. Ibid.

38 Pavlik. Ibid.

39 Pavlik. Ibid.

40 Pavlik. Ibid.

41 Pavlik. Ibid.

42 انظر :

Jay David Bolter, Richard Grusin, Remediation: Understanding New Media The MIT Press; 1st edition. 2000

43 Bolter, ibid.

44 انظر :

Roger F. Fidler. Mediamorphosis: Understanding New Media, Sage Publications, Inc. First edition 1997.

45 دكتور سعيد صالح كاتب ، الإعلام القديم والإعلام الجديد ، هل الصحافة المطبوعة في طريقها إلى الانقراض؟ المدينة المنورة للطباعة والنشر ، جدة 2002 .

46 سعيد كاتب ، تعريف الإعلام الجديد ، نفس المصدر .

47 سعيد كاتب نفس المصدر .

48 سعيد كاتب نفس المصدر .

49 للمزيد حول تجربة الحالة الانتقالية للإعلام انظر :

Media in Transition Project. 19992000 Massachusetts Institute of Technology. <http://web.mit.edum-i-tcreditsindex.html> Accessed frequently.

50 انظر :

Lisa Gitelman, Geoffrey B. Pingree. New Media, 1740-1915 Media in Transition, the MIT Press, USA. April 1, 2003

51 انظر :

Wendy Bellion (1999). The Mechanization of Likeness in Jeffersonian America. The Media in Transition Conference, MIT

.<http:web.mit.edum-i-tarticlesindex_bellion.html> Accessed April 2006.

52 للاطلاع على المزيد عن تجربة فانفر بوش :

Noah Wardrip-Fruin, Nick Montfort . The New Media Reader .(2003) The MIT Press Cambridge and London.< http:www.newmediareader.com >

53 انظر :

Lisa Gitelman, 1999) How Users Define New Media: A History of the Amusement Phonograph. The Media in Transition Conference. MIT.

<http:web.mit.educomm-forumpapersgitelman.html>.

54 للتوسع في موضوع الاتصال بواسطة الكومبيوتر انظر مجلة CMC المتخصصة في هذا المجال على :

http://www.december.com/cmc/mag/

55 للمزيد حول استخدام الكومبيوتر في الصحافة ، انظر :

د . عباس مصطفى صادق ، الصحافة والكمبيوتر : مدخل للاستقصاء الصحافي بمساعدة الكمبيوتر ، بيروت : الدار العربية للعلوم ، 2005 .

56 للمزيد حول تعريف شبكة الانترنت انظر المجلس الامريكي الاتحادي للشبكات على :

Federal Network Council) USA) <http//:www.fnc.govinternet > 30/10/1995. Accessed Jan. 1999.

57 انظر :

Bob Kahn, Vinton Cerf , A Brief History of the Internet.

<http://www.isoc.orginternethistorybreif.html> 1995. Accessed Nov .999.

58 انظر :

Henry Edward Hardy. The History of the Net. Master Thesis. School of Communication .Grand Valley University .USA.

59 انظر :

David Carlson, Online Time Line,

<http://iml.jou.ufl.educarlsonprofessionalnew_mediatimeline.htm>

60 د . حسن عماد مكاوي . تكنولوجيا الاتصال الحديثة في عصر المعلومات . الدار المصرية اللبنانية . القاهرة 1997م ص 203 .

61 انظر :

Bill Johnston and David Carlson. Teletext and Videotex .

<http:// iml.jou.educarlsonnewmediaheistehistory.htm> Accessed 1062000.

62 عباس مصطفى صادق، الصحافة والكومبيوتر، مدخل للاستقصاء الصحافي بمساعدة الكومبيوتر . الدار العربية للعلوم، بيروت 2005 . ص 109 .

63 للمزيد حول أو ريلي ومبادرة الويب 2 على :

O'Reilly's publishing business, was the founder of GNN, the Global Network Navigator, the first web portal and the first site on the internet to be supported by advertising,

64 انظر :

Chris Woodford ,Digital Technology (Science in Focus),Chelsea House Publications; 1 edition 2006.

65 Woodford. ibid.

66 Woodford. ibid.

67 انظر :

Robert L Hartwig,Basic TV Technology, Digital and Analog (Media Manuals),Focal Press USA 2005.

68 Hartwig, ibid,

69 Hartwig, ibid

70 Hartwig, ibid

71 ايان شيفر واحد من اهم خبراء الترويج الاعلامي في حقبة الوسائط المتعددة وهو وراء واحدة من اكبر المؤسسات التي تعمل في هذا المجال وهي : Deep Focus على : www.deep-focus.com .

72 ميشيل انولا . Mechil Angola الوسائط المتعددة وتطبيقاتها في الإعلام والثقافة والتربية . ترجمة نصر الدين العياضي والصادق رابح ، دار الكتاب الجامعي ، العين . دولة الإمارات العربية المتحدة .

73 اريك هولسينجر ، كيف تعمل الوسائط المتعددة . ترجمة مركز التعريب والبرمجة . الدار العربية للعلوم . بيروت 1994 ص 2 .

74 Unesco Sources op, cit p :6

75 حيدر مخلف الدليمي وناهل كمال خليل . الدورة التدريبية العربية في استخدام الحاسوب في التعليم , عدن . 2-11 مايو 1998 .

76 انظر :

Andrew Oliver What is Multimedia? Learning and Information Services.

<http://www.herts.ac.uk/ltdu/technology/what_is_multimedia.html> April 2000.

77 انظر :

Michael R. Acab, What is multimedia?

<http://www.cse.yorku.ca/Courses95-96/4361/q1.html > 1996 Accessed July 2006.

78 انظر :

Dave Marshall Definition of Multimedia.

<http://www.cs.cf.ac.uk/Dave/Multimedia/node9.html> 2001 .

78 تشمل انساق أو هيئات الملفات الصوتية ما يلي :

WAV PCM , A-LAW, U-LAW, DSP, GSM , MP3, MPEG ,MP2 ,MPEG Ogg, Ogg Vorbis ,WMA Windows Media Audio ,CDA Audio CD Tracks, AVI Audio Stream ,AIFF Apple, AU UNIX ,G.721, G.723, G.726 ,VOX Dialogic ,ADPCM, RAW ,MPC MusicPack.

79 انظر :

Mychilo Stephenson Cline, Power, Madness, and Immortality: The Future of Virtual Reality.

80 الحياة الثانية أو الحياة الافتراضية هي عبارة من أعداد لا تحصى من المشاهد الافتراضية التي يديرها مبتكرو برنامج الحياة الثانية Second Life ، في مركز ليندن للبحوث في سان فرانسيسكو Linden Research, Inc, واهم من قام بابتكارها الصينية انشي شونغ Anshe Chung على : http://www.anshechung.com, ويسكنها وقت كتابة هذا النص مائتي ألف من السكان حسب الموقع على : http://secondlife.com ويمكن لأي مشترك نقل برنامج الحياة الثانية إلى كمبيوتره الشخصي ومن ثم استخدام الفأرة ولوحة المفاتيح للقيام بجولات لا متناهية في أراض ومدن افتراضية والثرثرة مع الأصدقاء وتصميم منازل افتراضية على أراض خيالية ، وفي الوقت نفسه مزاولة أعمال حقيقية تدر عليه دخلا محترما .

81 انظر :

James R Vallino 1998 Interactive Augmented Reality, PhD. Thesis. The of College Arts and Science. University of Rochester. New York 1998 <http://www.se.rit.edu/~jrv/publications/VallinoThesis.pdf>

82 انظر :

Aukstakalnis, S. and D. Blatner 1992. Silicon Mirage - The Art and Science of Virtual Reality. Berkeley, CA, Peachpit Press.

83 انظر :

John V. Pavlik ,New Media Technology , Cultural and Commercial Perspectives. Allyn and Bacon ,Boston , P 12.

84 انظر :

David Felton. Introducing the Independent Online < <http://www..independent.co.uk>9/11/1999. Accessed 11/2/2000

85 انظر :

Mark Deuz. Online Journalism: Modelling the First Generation . < www. firstmonday.org/issues/issue6_10/deuze/index.html> 2001.

86 انظر :

Doug Millson. Online Journalism FAQ. http://www.online-journalist.com/faq.html1999. Accessed 1/2/2000.

87 انظر :

Shayla Thiel . The Online Newspaper . A Post Modern Media . The Journal of Electronic Publishing . University of Michigan Press http://www.press.umich.edu/jep/04-01/thiel.html SEP. 1998. Accessed 7/3/2000.

88 انظر :

Shedden , David (2005) New Media Timeline (1969-2004). Poynter Institute . <http://www.poynter.org> Accessed June 2005.

89 Shedden, ibid.

90 Shedden, ibid.

91 Shedden, ibid.

92 Shedden, ibid

93 انظر :

Kawamoto, K. (2003) Digital Journalism: Emerging Media and the Changing Horizons of Journalism, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers Inc.

94 انظر :

Larry Pryor . (2002) The Third Wave of Online Journalism. OJR . <http://www.ojr.org/ojr/future/1019174689.php> Accessed June 2005.

95 / فرانك كليش (2000) ، ثورة الانفوميديا ، الوسائط المعلوماتية وكيف تغير عالمنا وحياتنا ، ترجمة حسام الدين زكريا ، سلسلة عالم المعرفة ، الكويت .

96 انظر :

Pavlik ,John V. (1997)The Future of Online Journalism A guide to who's doing what.

<http://archives.cjr.org/year/97/4/online.asp> Accessed May 2005.

97 Pavlik, ibid.

98 Pavlik, ibid.

99 انظر :

Gunter, B (2003) News and the Net, USA: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

100 Deuz. Online Journalism, opcit.

101 Kawamoto,opcit.

102 Gunter, opcit

103 Deuz, opcit.

104 Pavlik,opcit.

105 انظر :

Lasica, J. D. "What is Participatory Journalism?" August 7, 2003, Online Journalism Review, August 7, 2003.< http://www.ojr.org/ojr/workplace/1060217106.php>

106 أنظر :

Chris Willis and Shayne Bowman ,We Media, How audiences are shaping the future of news and information , Online version ,

< http://www.hypergene.net/wemedia/weblog.php >.

Dan Gillmor. We the Media: Grassroots Journalism by the People for the People. www.dangillmor.com

107 أنظر :

Dan Gillmor, We the Media, Grassroots Journalism, by the People for the People. OReily Media Books USA. 2004.

108 Gillmor,ibid.

109 أنظر :

Philip Meyer ,Public Journalism and the Problem of Objectivity , 1995<http://www.unc.edu>

110 صحافة المواطنين تصعد مجددا ، الشرق الأوسط، 10 يوليو 2005 ، العدد 9721 <http://www.asharqalawsat.com>

111 Deuze,opcit

112 عبد الناصر عبد العال ، الديموقراطية المحمولة : الخلوي يصنع صحافة المواطنين ، الحياة اينار 2007 http://www.daralhayat.com

113 عبد الناصر عبد العال ، المصدر السابق .

114 أنظر :

Lasica, J. D. "What is Participatory Journalism?" August 7, 2003, Online Journalism Review, August 7, 2003.< http://www.ojr.org/ojr/workplace/1060217106.php>

115 Deuze,opcit..

116 Deuze, ibid.

117 Kawamoto, opict.

118 فرنسيس بيزاني , Francis Pisani جنون المفكرات الالكترونية على شبكة الانترنت ، صحيفة لومند ديبلوماتيك

. 2003<http://www.mondiploar.com/aout03/articles/pisani.htm>

119 بيزاني ، المصدر السابق .

120 د . عباس مصطفى صادق ، ورقة حول المدونات العربية :

Abbass Mustafa Sadig, Arab Blogs .Analytical study on content and format. New Media Web , <http://newmediaweb.blogspot.com/2007/01/arab-blogs.html> Jan 2007.

121 بيزاني ، مصدر سبق ذكره .

122 Lasica, opcit.

123 أنظر :

Jakob Nielsen وBlog Usability: Top Ten Design Mistakes in Weblogs , Alertbox <www.useit.com/alertbox/weblogs.html> October 17, 2005.

124 عبد الله المهيري ، حول آلية دفع الأخبار على : http://www.serdal.com

125 عبد الله المهيري ، ماذا تعرف عن الويكي على : http://www.serdal.com/articles/6

126 تجـربة مـوقع اوه مـاينيـوز ، الشـرق الأوسط ، 18 يونيـو 2005 العـدد 9699 /http://www.asharqalawsat.com

127 للمزيد حول فلكر انظر ويكيبيديا العربية ، على : http://ar.wikipedia.org/wiki/Flickr

128 تأسس يوتيوب في فبراير من عام 2005 بواسطة ثلاثة كانوا يعملون في شركة إسمها بايبال PayPal ، في سان برونو الأمريكية كانت متخصصة في خدمات تعتمد على برنامج فلاش أدوبي لعرض الفيديو .

129 شعبية يوتيوب قادت مجلة تايمز الأمريكية الى تسميته كاختراع العام العام 2006 لدوره في إعطاء الفرصة لزواره مجانا لإنتاج وعرض مواد فيلمية على الموقع الإلكتروني . وقالت مجلة تايم إن اختيار الموقع الكتروني يعكس أهمية الدور الذي يلعبه الانترنت في صياغة موازين القوى في الإعلام سواء عن طريق المدونات أو صور الفيديو أو منتديات الحوار عبر الانترنت . وقد امتدحت المجلة جمهور الموقع لأنهم بادروا إلى تولي "دفة الإعلام الجديد الذي لا يعرف أي حواجز أو عوائق جغرافية ، وتقديم المواد الضرورية لعرضها في الموقع خاصة وقد اثر يوتيوب في الانتخابات النصفية للكونغرس الأمريكي 2006 . ففي السنوات السابقة ، كان المرشحون السياسيون يقدمون مثل نجوم السينما ـ بطريقة منظمة وإعلانات جرى اختيارها من قبل .

130 حول الويبكاست ، أنظر :

Webcast, Webopedia. <http://www.webopedia.com/TERM/W/Webcast.html>

131 حول البودكاستنغ ، أنظر :

Podcasting , Webopedia. <http://www.webopedia.com/TERM/p/podcasting.html>

132 الموقع الانكليزي لسيهان لنظم المعلومات على :

SAEHAN INFORMATION SYSTEMS , <http://sis.saehan.co.kr/english>

133 حول الام بي 3 أنظر :

<http://www.webopedia.com/TERM/M/MP3.html>

134 حول راديو ورلد سبيس أنظر :

WorldSpace Satellite Radio Network <www.worldspace.com>

135 حول راديو اكس ام الفضائي انظر :

XM Satellite Radio <http://www.xmradio.com>

136 حول راديو سيروس الفضائي :

Sirius Satellite Radio <http://www.sirius.com>

137 تعريف تلفزيون بروتكول الانترنت على :

Internet protocol television , Webopedia <http://www.webopedia.com/TERM/I/Internet_protocol_television.html>

138 تلفزيون PCCW في هونغ كونغ على :

PCCW TV. <http://www.pccw.com>

139 البث التلفزيوني عبر بروتوكول الإنترنت . مجلة إعلاميي الشرق الاوسط , بيروت . 16 يونيو 2006 .

140 Pavlik, opcit.,

141 الخطوات الرئيسية في النظام عالي الوضوح , غرافيك . مجلة إعلاميي الشرق الأوسط , بيروت مارس ,2006 ص 16 .

142 حول شاشات البلازما , على :

What is plasma TV?. Webopedia < http://webopedia.com/TERM/P/plasma_TV.html>

143 حول شاشة الكريستال السائل :

LCD , Webopedia <http://www.webopedia.com/TERM/L/LCD. html>

144 انظر :

Harte Lawrence, Introduction to Mobile Telephone Systems, 2nd Edition, 1G, 2G, 2.5G, and 3G Technologies and Services.,Althos Publishing; USA, 2 edition . 2006 .

145 Lawrence,ibid

146 Lawrence,ibid

147 انظر :

Christian Lindholm and Turkka Keinonen, Mobile Usability: How Nokia Changed the Face of the Mobile Phone, McGraw-Hill, 1 edition USA , 2003.

148 Lawrence,ibid

149 Lawrence,ibid

150 Christian and Keinonen,ibid

151 Christian and Keinonen,ibid

152 للمزيد حول موضوع خدمات الهاتف المتحرك وابعادها الاجتماعية :

Peter Glotz and Stefan Bertsch,Thumb Culture: The Meaning of Mobile Phones for Society. Transcript Verlag . 2005.

153 Ibid Glotz and Bertsch,

154 *Glotz and Bertsch, ibid*

155 للمزيد حول نظم تحديد المواقع :

Global Positioning System GPS,http://www.webopedia.com/TERM/G/GPS.html

156 للمزيد حول الموضوع , مجلة اعلاميي الشرق الاوسط , النسخة الانكليزية :

SMS Invasion, Middle East Broadcasters, Meb Journal, Beirut, April 2006 p 17.

157 د . طارق سيف , زمن الـ"SMS" صحيفة الاتحاد (ابوظبي) العدد (10612) الأحد 25 يوليو 2004م

158 د . طارق سيف , المصدر السابق .

159 عبد الناصر عبد العال , الديمقراطية المتحركة : الخلوي يصنع صحافة المواطنين , الحياة 14 يناير 2007 http://www.daralhayat.com

160 عبد الناصر عبد العال , المصدر السابق .

161 عبد الناصر عبد العال , المصدر السابق .

162 عبد الناصر عبد العال المصدر السابق .

163 د . رميح بن محمد الرميح , هل نجح الواب كما نجح الويب؟! مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية .2003 .

http://mmsec.com/m4-files/wab.htm

164 حول الواب , على :

WAP, Wireless Application Protocol <http://www.webopedia.com/TERM/W/WAP.html>

165 للمزيد حول البلوتوث انظر :

Bluetooth, Webodeia,<http://www.webopedia.com/TERM/b/bluetooth.html

166 انظر :

Julius Wiedemann,Advertising Now. Online Taschen; Pap/DVD edition , 2007.

167 Wiedemann, ibid.

168 Wiedemann, ibid.

169 انظر :

Joe Plummer and others ,The Online Advertising Playbook: Proven Strategies and Tested Tactics from the Advertising Research Foundation Publisher: Wiley , 2007 .

170 Plummer,ibid.

171 Plummer,ibid.

172 Plummer,ibid.

173 حول برنامج غوغل الاعلاني :

Google Adsense <http://www.google.com/adsense>

174 Plummer, opcit.

175 Plummer,ibid.

176 Plummer,ibid.

177 انظر :

Tom Harris. How Banner Ads Work < www.howstuffworks.com/banner-ad.htm >

178 Plummer,ibid.

179 Plummer,ibid.

180 Plummer,ibid.

181 انظر :

Scott C. Fox ,Secrets of Online Millionaires, AMACOM/American Management Association , *2006*.

182 ,ibid. Fox

183 Plummer,opcit.

184 يتم تحميل الصور إلى صفحات الويب بواسطة رمز خاص في لغة ترميز النص التشعبي HTML هو <img > اختصار لـ Image وهو لا يكفي لإدراج صورة في الموقع إذ يجب تحدد الصورة المطلوبة وفي هذه الحالة يضاف هذا الرمز خاصية تابعة له <scr> لتحديد موقع واسم الصورة وهكذا تضاف عدد من الخواص تتيح وضع أبعاد قياسات الصورة وموقعها في الصفحة وتأطيرها بألوان مختلفة واستخدامها كخلفية للموقع أو حتى تحريكها .

185 حدث التفجير في قطار في 7 يوليو 2005 في قطارات الأنفاق وإحدى الحافلات وخلفت 52 قتيلا ومئات الجرحى . وقد اعتمدت الجهات الإعلامية المختلفة وقتها على آلاف الصور التي التقطها الهواة بكاميرات الهاتف الجوال .

186 د . عبد الباسط سلمان, سحر التصوير - فن و إعلام, الاكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك

http://www.ao-academy.org/wesima_articles/library-20060114-333.html

187 د . عبد الباسط , المرجع السابق .

188 ديريك فرانكلين , مايكروميديا فلاش ام اكس و رسومات رائعة للويب . مكتبة جرير ' الرياض , 2003 ص : 219 .

189 انظر :

Scott Kelby ,The Digital Photography Book.Peachpit Press.Berkeley, CA, 2006.

190 Kelby ibid

191 Kelby ibid

192 Kelby ibid

193 للمزيد حول صغة جايبغ على :

JPEG, Joint Photographic Experts Group, http://www.webopedia.com/TERM/J/JPEG.html

194 للمزيد حول صغة تيف على :

TIFF, Tagged image file format. http://www.webopedia.com/TERM/T/TIFF.html

195 للمزيد حول صغة غيف على :

GIF, graphics interchange format, http://www.webopedia.com/TERM/G/GIF.html

1 Kelby, opcit

196 حول الاربي جي انظر :

RGB monitor. http://www.webopedia.com/TERM/R/RGB_monitor.html

197 د . جبريل بن حسن العريشي , النشر الإلكتروني مجلة المعلوماتية

http://www.informatics.gov.sa

199 دكتور السيد بخيت , النشر الإليكتروني الإعلامي

http://www.almahat.jeeran.com/index.htm

200 حسام السكري, مدخل لفهم عالم النشر الإلكتروني, ندوة الثقافة العربية وآفاق النشر الإلكتروني, وقائع ندوة مجلة العربي 21-22 أبريل 2001

201 أمن النشر الإلكتروني، الموسوعة العربية للكومبيوتر والانترنت http://www.c4arab.com/showac.php?acid=16 18 مايو 2002

202 انظر :

Desktop publishing http://www.webopedia.com/TERM/d/desktop_publishing.html

203 د . عباس مصطفى صادق , صحافة الانترنت , تطبيقات النشر الالكتروني الصحفي , الظفرة للطابعة والنشر , ابوظبي , 2004 .

204 عباس مصطفى صحافة الانترنت المصدر السابق .

205 ديفيد بوش وآخرين، ترجمة د . خالد العامري، دليل هيوليت باكارد لاستخدام الماسح الضوئي، دار الفاروق للنشر والتوزيع، القاهرة 2000 ص : 21

206 أمن النشر الإلكتروني , المصدر السابق .

207 أمن النشر الإلكتروني , المصدر السابق .

208 في عام 1985م قامت غرويلر بإصدار الموسوعة الأكاديمية الأمريكية Academic American Encyclopedia في أقراص وكانت عبارة عن نصوص فقط .وفي عام 1990م تم إدخال الرسومات الثابتة Still Illustration وفي 1992 أضيف الصوت والفيديو فأصبح اسمها دائرة معارف غريولر الجديدة متعددة الوسائط New Grolier Multimedia Encyclopedia وقد بدا تطوير استخدام الوسائط المتعددة في موسوعة كومبتون في 1989م Compton Multimedia Encyclopedia التي امتلكتها الموسوعة البريطانية في ما بعد . وبعد أربع سنوات أصدرت شركة مايكروسوفت موسوعة إنكارتا متعددة الوسائط Microsoft Encarta Multimedia Encyclopedia بتوسيع اكبر في الغرافيك والصوت والفيديو وهي تطوير وتوسيع لموسوعة فنك ووانغلي الجديدة Funk and Wanglly New Encyclopedia . وفي عام 1993م أصدرت الموسوعة البريطانية مع كتاب العالم World Book نسختها الإلكترونية في أقراص عامي 1989، 1993 علي التوالي , وفي 1993 تمت إضافة الرسومات الثابتة إلى كتاب العالم . وفي 1995 تم إصدار الموسوعة البريطانية في أقراص مضغوطة بإضافة الرسومات وقاموس وبستر Webster Dictionary .

209 السبنوتبوك Subnotebooks اصغر قليلا من اللابتوب ولكنها تعمل بنفس التطبيقات .

210 صالح بن محمد المسند , رسالة حول مستقبل الكتاب الإلكتروني , اليسير لتقنية المعلومات : www.alyaseer.gov.sa/forum/topic.asp?TOPIC_ID=2796&ARCHIVE>Accessed Dec.2005

211 د .بسام التلهوني , تحديات حماية حق المؤلف على الإنترنت : إدارة الحقوق الرقمية وإنفاذها , ندوة الويبو الوطنية عن الملكية الفكرية للصحفيين , مسقط ، 22 مارس 2004 .

212 انظر :

Bin Li at .The History of Digital Libraries <http://www.ils.unc.edu/~lib/digital-library.html>

213 / انظر :

Stephen P. Harter . What is a Digital Library? Definitions, Content, and Issues <http://php.indiana.edu/~harter/korea-paper.htm >(1996) Accessed Feb 2004.

214 انظر سعد الزهري حول رقمنة الكتب :

http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=100

215 مقتطعات من اقوال اتش جي ويلز H.G. Wells حول المكتبة الالكترونية على :

H.G. Wells, World Brain, Doubleday, Doran & Co., Inc., Garden City, NY, 1938 The whole human memory can be, and probably in a short time will be, made accessible to every individual p. 87. . . (this work of documentation and bibliography, is in fact nothing less than the beginning of a world brain.. ".)p. 91

216 انظر :

Vannevar Bush, As We May Think," Atlantic Monthly, July 1945, pp. 101-108.

217 انظر :

Edward A. Fox. Digital Libraries Overview <http://ei.cs.vt.edu/~h3004fox/Overview.htm>.

218 المؤسسة الأمريكية القومية للعلوم على :

National Science Foundation, Advanced Research Projects Agency, and the National Aeronautics and Space Administration

219 مشروع مكتبة ميتشغان الرقمية على :

The University of Michigan Digital Library Research Project

220 مشروع مكتبة الينوي الرقمية على :

University of Illinois Digital Library Research Project.

221 مشروع مكتبة جامعة كاليفورنيا الرقمية في بيركلي على :

The University of California at Berkeley Digital Library Research Project

223 مشروع مكتبة جامعة كارنيغي ميلون الرقمية على :

Carnegie Mellon University Digital Library Research Project.

224 مشروع مكتبة جامعة ستنافورد الرقمية على :

The Stanford University Digital Libraries Project.

225 مشروع مكتبة جامعة كاليفورنيا بسانت بارابرا الرقمية على :

The Alexandria Project at The University of California at Santa Barbara.

226 للمزيد حول المكتبة الرقمية انظر كتابي حول , البحث العلمي والانترنت , مركز الامارات للدراسات الاستراتيجيو والبحوث , ابوزظبي 2007 .

227 عبد الوهاب أبا الخيل , وجبريل العريشي وآخرين " حوار حول مستقبل المكتبة الرقمية في المملكة العربية " , موقع نشرة المعلوماتية, العدد الخامس ,على :

<http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle& artid=50>2004 Accessed Dec. 2005

228 عبد الله المهيري, نظرة على رخص المحتويات الحرة , 29 أكتوبر 2005 .

http://www.serdal.com/archives/2005/10/29/freecontent-license

229 المهيري, المصر السابق

230 / خليل صابات , وسائل الاتصال , نشاتها وتطورها . الطبعة الثانية 1979, . مكتبة الانجلو المصرية . القاهرة . ص 26 .

231 انظر ميتشل ستيفنس :

Mitchell Stephens, History of Newspapers. Collier's Encyclopedia. University of New York <http://www.nyu.edu/classes/stephens/Collier's%20page.htm>Accessed May 2006.

232 Stephens,ibid.

233 Stephens,ibid.

234 انظر ونستون :

Brian Winston (1998) Media Technology and Society; A History: From the Telegraph to the Internet. Routledge, London UK. P 19.

235 آسا بيرغر وبيتر بورك , ترجمة مصطفى محمد قاسم , التاريخ الاجتماعي للوسائط .من غوتنبيرغ الى الانترنت . عالم المعرفة , المجلس الوطني للثقافة والآداب والفنون, الكويت , مايو 2005 . ص 175 .

236 ميتشل , على :

Mitchell Stephens . History of Radio, How the Earlier Media Achieved Critical Mass: Radio; From Dots and Dashes To Rock and Larry King .The New York Times Nov. 20, 1995, P 5.

237Stephens . History of Radio, ibid.

238 / ولد نيكولا تسلا Nikola Tesla في سنة 1856 في كرواتيا ودرس الهندسة في المعهد الفني في النمسا Austrian Polytechnic School وعمل في الهندسة الكهربائية في بودابست ثم هاجر الى الولايات المتحدة ليعمل منذ 1884 مع توماس اديسون وتوفي في 7 يناير 1943 في نيويورك وقد ترك الكثير من المخترعات , اهمهما يدخل في عمل الارديو ولكمبة الاضاءة المعروفة بالفلورسنت .

239 Stephens,*opcit*

240 Stephens,ibid

241 Winston opcit.

242 Winston, *ibid* .

243 Stephens,opcit

244 Stephens,opcit

245 صابات، مصدر سبق ذكره , ص 191 .

246 انظر :

Paul E. Ceruzzi. A History of Modern Computing. The MIT Press; 2nd edition ,May 1, 2003

247 Ceruzzi, ibid.

248 Ceruzzi, ibid

249 Ceruzzi, ibid, P:47

250 Ceruzzi, ibid, P:143

251 أنظر : 251

Martin Campbell-Kelly, William Aspray

Computer: A History of the Information Machine :The Sloan Technology Series, HarperCollins Publishers .May 1, 1997

252 Campbell and Aspray, ibid.P:259

المراجع

المراجع العربية:

د . عباس مصطفى صادق ، صحافة الانترنت ، تطبيقات النشر الالكتروني الصحفي ، الظفرة للطابعة والنشر ، ابوظبي ، 2004 .

د . عباس مصطفى صادق ، البحث العلمي والانترنت ، مركز الامارات للدراسات الاستراتيجية والبحوث ، ابوظبي 2007 .

د . عباس مصطفى صادق ، الصحافة والكمبيوتر : مدخل للاستقصاء الصحافي بمساعدة الكمبيوتر ، بيروت : الدار العربية للعلوم ، 2005 .

حسين العودات ، وسائل الإعلام القديمة والحديثة ، المطبعة الجديدة ، دمشق 1987.

جون مارتن وانجلو جروفر شودري ، ترجمة علي درويش ، نظم الإعلام المقارنة الدار الدولية للنشر والتوزيع ، القاهرة .

د . ر. مانكيكان ، ترجمة فائق فهيم ، تدفق المعلومات بين الدول المتقدمة والنامية ، دار العلوم للطباعة والنشر ، .1982.

د . مصطفى المصمودي ، النظام الإعلامي الجديد . عالم المعرفة ، الكويت العدد 94 ، اكتوبر 1985 .

طاهر عبد مسلم علوان ، من مجاعة المعلومات إلى ثورة المعلومات الحق في الاتصال أم الحق في الهوية؟ مجلة الكلمة . العدد (27) ـ السنة السابعة ، نيو صوفيا قبرص ، 2000م . http:www.kalema.netarticles27a_5.html .

شون ماكبرايد . أصوات متعددة وعالم واحد ، نحو نظام عالمي جديد للإعلام والاتصال أكثر عدلاً وكفاءة ، اليونسكو ، الشركة الوطنية للنشر والتوزيع . الجزائر ، 1981 .

توماس ما كفيل ، ترجمة : عبد الله الكندي. الإعلام الدولي بين النظام العالمي الجديد والاستعمار الإليكتروني ، http://www.nizwa.comvolume38p106_118.html

تقرير التنمية البشرية لعام 1999م ، صندوق الأمم المتحدة الإنمائي . نيويورك UN Plaza. New، York. 10017 .

فضيل الأمين . من ثورة الإتصال الجماهيري الى ثورة الاتصال الالكتروني . مجلة قضايا دولية . معهد الدراسات السياسية ، إسلام اباد . باكستان . 12.6 فبراير .1995

د . مصطفي المصمودي . ثورة المعلومات والاتصالات وتأثيرها على الدولة والمجتمع بالعالم العربي ، مركز الامارات للدراسات الاستراتيجية . ابوظبي 1998 .

دكتور سعيد صالح كاتب ، الإعلام القديم والإعلام الجديد ، هل الصحافة المطبوعة في طريقها إلى الانقراض ؟ المدينة المنورة للطباعة والنشر ، جدة .2002

ميشيل انولا . Mechil Angola الوسائط المتعدّدة وتطبيقاتها في الإعلام والثقافة والتربية. ترجمة نصر الدين العياضي والصادق رابح ، دار الكتاب الجامعي ، العين. دولة الإمارات العربية المتحدة .

اريك هولسينجر ، كيف تعمل الوسائط المتعددة. ترجمة مركز التعريب والبرمجة. الدار العربية للعلوم. بيروت 1994 .

حيدر مخلف الدليمي وناهل كمال خليل. الدورة التدريبية العربية في استخدام الحاسوب في التعليم ، عدن. 2-11 مايو 1998 .
فرانك كليش ، ثورة الانفوميديا ، الوسائط المعلوماتية وكيف تغير عالمنا وحياتنا ، ترجمة حسام الدين زكريا ، سلسلة عالم المعرفة ، الكويت .2000
فرنسيس بيزاني Francis Pisani ، جنون المفكرات الالكترونية على شبكة الانترنت ، صحيفة لوموند ديبلوماتيك2003. ,http://www.mondiploar.com/aout03/articles/pisani.htm
عبد الناصر عبد العال ، الديمقراطية المتحركة : الخلوي يصنع صحافة المواطنين ، الحياة 14 يناير 2007 http://www.daralhayat.com
د . رميح بن محمد الرميح ؛هل نجح الواب كما نجح الويب؟! مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية.2003.
د . عبد الباسط سلمان ، سحر التصوير - فن و إعلام ، الاكاديمية العربية المفتوحة في الدنمارك
http://www.ao-academy.org/wesima_articles/library-20060114-333.html
ديفيد بوش وآخرين ، ترجمة د . خالد العامري ، دليل هيوليت باكارد لاستخدام الماسح الضوئي ، دار الفاروق للنشر والتوزيع ، القاهرة 2000 .
ديريك فرانكلين ، مايكروميديا فلاش ام اكس و رسومات رائعة للويب. مكتبة جرير ' الرياض ، 2003
جبريل بن حسن العريشي ، النشر الإلكتروني مجلة المعلوماتية http://www.informatics.gov.sa
دكتور السيد بخيت ، النشر الإليكتروني الإعلامي http://www.almahat.jeeran.com/index.htm
حسام السكري ، مدخل لفهم عالم النشر الإلكتروني ، ندوة الثقافة العربية وآفاق النشر الإلكتروني ، وقائع ندوة مجلة العربي 21-22 أبريل 2001
صالح بن محمد المسند ، رسالة حول مستقبل الكتاب الإلكتروني ، اليسير لتقنية المعلومات :
www.alyaseer.gov.sa/forum/topic.asp?TOPIC_ID=2796&ARCHIVE>Accessed Dec.2005
د .بسام التلهوني ، تحديات حماية حق المؤلف على الإنترنت : إدارة الحقوق الرقمية وإنفاذها ، ندوة الويبو الوطنية عن الملكية الفكرية للصحفيين ، مسقط ، 22 مارس .2004
صحافة المواطنين تصعد مجددا ، الشرق الأوسط ، 10 يوليو 2005 ، العدد 9721
http://www.asharqalawsat.com>
عبد الناصر عبد العال ، الديموقراطية المحمولة : الخلوي يصنع صحافة المواطنين ، الحياة 14 يناير 2007 http://www.daralhayat.com
سعد الزهري ، رقمنة ملايين الكتب في الغرب وعدم التفريق بين الانترنت والمكتبة الرقمية في الشرق ، مجلة المعلوماتية ، وزارة التربية والتعليم ، المملكة العربية السعودية 2006 .
http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&artid=100
عبد الوهاب أبا الخيل ، وجبريل العريشي وآخرين " حوار حول مستقبل المكتبة الرقمية في المملكة العربية " ، موقع نشرة المعلوماتية ، العدد الخامس ،على :
http://informatics.gov.sa/magazine/modules.php?name=Sections&op=viewarticle&a

rtid=50>2004 Accessed Dec. 2005
خليل صابات ، وسائل الاتصال ، نشاتها وتطورها . الطبعة الثانية ، مكتبة الانجلو المصرية . القاهرة. 1979 .
أسا بيرغر وبيتر بورك ، ترجمة مصطفى محمد قاسم ، التاريخ الاجتماعي للوسائط. من غوتنبيرغ الى الانترنت. عالم المعرفة ، المجلس الوطني للثقافة والآداب والفنون ، الكويت ، مايو 2005 .
عبد الله المهيري ، كتابات مختلفة ، موقع خاص ومدونة : http://www.serdal.com
د . طارق سيف ، زمن الـ"SMS" صحيفة الاتحاد (ابوظبي) العدد (10612) الأحد 25 يوليو 2004م

صحيفة الشرق الأوسط ، تجربة موقع اوه ماينيوز ، 18 يونيو 2005 العدد 9699 http://www.asharqalawsat.com
مجلة إعلاميي الشرق الاوسط ، البث التلفزيوني عبر بروتوكول الإنترنت. بيروت. 16 يونيو 2006 .
مجلة إعلاميي الشرق الأوسط ، الخطوات الرئيسية في النظام عالي الوضوح ، غرافيك. بيروت مارس 2006 ، ص 16 .
مجلة اعلاميي الشرق الاوسط ، النسخة الانكليزية :
SMS Invasion, Middle East Broadcasters, Meb Journal. Beirut, April 2006
أمن النشر الإلكتروني ، الموسوعة العربية للكومبيوتر والانترنت http://www.c4arab.com/showac.php?acid=16 18 مايو 2002 .

المراجع الاجنبية

Abbass Mustafa Sadig, Arab Blogs .Analytical study on content and format. New Media Web , <http://newmediaweb.blogspot.com/2007/01/arab-blogs.html> Jan 2007.
Al Gore. Information Highway , World Almanac .Pharos Publishing .New York .1995 P:35 .
Andrew Oliver What is Multimedia? Learning and Information Services.
-http://www.herts.ac.uk/ltdu/technology/what_is_multimedia.html> April 2000.
Aukstakalnis, S. and D. Blatner 1992. Silicon Mirage - The Art and Science of Virtual Reality. Berkeley, CA, Peachpit Press.
Bill Johnston and David Carlson. Teletext and Videotex .
-'http:// iml.jou.educarlsonnewmediaheistehistory.htm> Accessed 1062000.
Brian Winston (1998) Media Technology and Society; A History: From the Telegraph to the Internet. Routledge, London UK
Brook, James and Iain Boal, eds. Resisting the Virtual Life: The Culture and Politics of Information. San Francisco, CA: City Lights Publishers, 1995.
Bob Kahn, Vinton Cerf , A Brief History of the Internet. <http://www.isoc.orginternethistorybreif.html> 1995. Accessed Nov .999.
Bluetooth, Webodeia,<http://www.webopedia.com/TERM/b/bluetooth.html
Bin Li at .The History of Digital Libraries

<http://www.ils.unc.edu/~lib/digital-library.html>
Chris Laphan. Computer Mediated Communication Magazine . New York .USA http:www.metalap.unc.educmc8mag1995jullaphan.html P:1. accessed 1612000.
Chris Willis and Shayne Bowman ,We Media, How audiences are shaping the future of news and information, Online version ,
< http://www.hypergene.net/wemedia/weblog.php >.
Carnegie Mellon University Digital Library Research Project.
Christian Lindholm and Turkka Keinonen, Mobile Usability: How Nokia Changed the Face of the Mobile Phone, McGraw-Hill, 1 edition USA , 2003.
Chris Woodford ,Digital Technology (Science in Focus).Chelsea House Publications; 1 edition 2006.
David Felton . Introducing the Independent Online < <http://www..independent.co.uk>9/11/1999. Accessed 11/2/2000
Dan Gillmor, We the Media, Grassroots Journalism, by the People for the People. OReily Media Books USA. 2004
Doug Millson. Online Journalism FAQ http://www.online-journalist.com/faq.html1999. Accessed 1/2/2000.
Definition for New Media, High-Tech Dictionary. <http://www.computeruser.comresourcesdictionarydictionary.html> Accessed: Oct. 2006.
Dr. Paul Martin Lester, California State University. -http://commfaculty.fullerton.edulestercurriculumnewmedia.html> Accessed: July. 2006.
Definition: New Media. Computing Dictionary.
<http:computing-dictionary.thefreedictionary.comnew+media> Accessed: Sep. 2006.
Definition of New Media 1998
-http://www.sheridanc.on.ca >Accessed frequently.
David Carlson, Online Time Line,
<http://iml.jou.ufl.educarlsonprofessionalnew_mediatimeline.htm>
Dave Marshall Definition of Multimedia.
-http://www.cs.cf.ac.uk/Dave/Multimedia/node9.html> 2001 .
Edward A. Fox. Digital Libraries Overview <http://ei.cs.vt.edu/~h3004fox/Overview.htm>.
Federal Network Council) USA) <http//:www.fnc.govinternet > 30/10/1995. Accessed Jan. 1999.
GIF, graphics interchange format. http://www.webopedia.com/TERM/G/GIF.html

Global Positioning System GPS,http://www.webopedia.com/TERM/G/GPS.html
http://mmsec.com/m4-files/wab.htm.
Google Adsense – http://www.google.com/adsense>
Gunter, B (2003) News and the Net, USA: Lawrence
Erlbaum Associates Publishers.
Henry Edward Hardy. The History of the Net. Master Thesis. School of Communication .Grand Valley University .USA.
Harte Lawrence, Introduction to Mobile Telephone Systems, 2nd Edition, 1G, 2G, 2.5G, and 3G Technologies and Services.,Althos Publishing; USA, 2 edition . 2006 .
H.G. Wells, World Brain, Doubleday, Doran & Co., Inc., Garden City, NY, 1938.
Internet protocol television , Webopedia <http://www.webopedia.com/TERM/I/Internet_protocol_television.html>
Jakob Nielsen وBlog Usability: Top Ten Design Mistakes in Weblogs , Alertbox <www.useit.com/alertbox/weblogs.html> October 17, 2005.
James R Vallino 1998 Interactive Augmented Reality, PhD. Thesis. The of College Arts and Science. University of Rochester. New York 1998
- http://www.se.rit.edu/~jrv/publications/VallinoThesis.pdf.
Jay David Bolter, Richard Grusin, Remediation: Understanding New Media The MIT Press; 1st edition. 2000
John V. Pavlik .New Media Technology , Cultural and Commercial Perspectives. Allyn and Bacon .Boston . P 12.
JPEG, Joint Photographic Experts Group, http://www.webopedia.com/TERM/J/JPEG.
Joe Plummer and others ,The Online Advertising Playbook: Proven Strategies and Tested Tactics from the Advertising Research Foundation Publisher: Wiley , 2007 .
Julius Wiedemann,Advertising Now. Online Taschen; Pap/DVD edition , 2007.
Kawamoto, K. (2003) Digital Journalism: Emerging Media and the Changing Horizons of Journalism, Oxford: Rowman & Littlefield Publishers Inc.
Lasica, J. D. "What is Participatory Journalism?" August 7, 2003, Online Journalism Review, August 7, 2003.< http://www.ojr.org/ojr/workplace/1060217106.php>
Larry Pryor . (2002) The Third Wave of Online Journalism. OJR . <http://www.ojr.org/ojr/future/1019174689.php> Accessed June 2005.
LCD , Webopedia <http://www.webopedia.com/TERM/L/LCD. html>
Lev Manovich. Language of New Media, The MIT Press 2001.
Lisa Gitelman, 1999) How Users Define New Media: A History of the Amusement Phonograph. The Media in Transition Conference. MIT. <http:web.mit.educomm-forumpapersgitelman.html>.
Lisa Gitelman, Geoffrey B. Pingree. New Media, 1740-1915 Media in Transition, the MIT Press, USA. April 1, 2003.
Media in Transition Project. 19992000 Massachusetts Institute of Technology. <http://web.mit.edum-i-tcreditsindex.html> Accessed frequently.
Martin Campbell-Kelly, William Aspray. Computer: A History of the Information

Machine :The Sloan Technology Series, HarperCollins Publishers ,May 1, 1997
Michael R. Acab. What is multimedia?
-http://www.cse.yorku.ca/Courses95-96/4361/q1.html > 1996 Accessed July 2006.
Mychilo Stephenson Cline, Power, Madness, and Immortality: The Future of Virtual Reality.
Noah Wardrip-Fruin, Nick Montfort . The New Media Reader .(2003) The MIT Press , Cambridge and London.< http:www.newmediareader.com >
Mark Deuz. Online Journalism: Modelling the First Generation . < www. firstmonday.org/issues/issue6_10/deuze/index.html> 2001.
Mitchell Stephens (1998) The Rise of the Image, the Fall of the Word. New York: Oxford University Press.
Mitchell Stephens, about The Rise of the Image , the Fall of the Word http://www.nyu.edu/classes/stephens/Video%20page.htm
Mitchell Stephens, History of Newspapers. Collier's Encyclopedia. University of New York <http://www.nyu.edu/classes/stephens/Collier's%20page.htm>Accessed May 2006.
Mitchell Stephens . History of Radio, How the Earlier Media Achieved Critical Mass: Radio; From Dots and Dashes To Rock and Larry King .The New York Times Nov. 20, 1995, P 5.
New Media. Condensed Net Glossary
-http://www.saila.comusageglossary > Accessed: Sep. 2006.
New Media Definition <http:www.webopedia.comTERMNnew_media.html>
Nicholas Negroponte, Being Digital. Publisher Vintage USA. 1996, p 37
O'Reilly's publishing business, was the founder of GNN, the Global Network Navigator, the first web portal and the first site on the internet to be supported by advertising,
Pavlik ,John V. (1997)The Future of Online Journalism A guide to who's doing what. <http://archives.cjr.org/year/97/4/online.asp> Accessed May 2005.
PCCW TV. http://www.pccw.com
Peter Glotz and Stefan Bertsch,Thumb Culture: The Meaning of Mobile Phones for Society. Transcript Verlag . 2005.
Philip Meyer ,Public Journalism and the Problem of Objectivity . 1995<http://www.unc.edu>
Paul E. Ceruzzi. A History of Modern Computing. The MIT Press; 2nd edition ,May 1, 2003
Pavlik, John V. New Media Technology: Cultural and Commercial Perspectives, Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, Second Edition, 1998.
Podcasting , Webopedia. http://www.webopedia.com/TERM/p/podcasting.html
Richard Davis , Diana Owen 1998 . New Media .and American Politics .Oxford University Press, New York .P9.
RGB monitor. http://www.webopedia.com/TERM/R/RGB_monitor.html.
Roger F. Fidler. Mediamorphosis: Understanding New Media, Sage Publications, Inc.

First edition 1997.
Robert L Hartwig,Basic TV Technology, Digital and Analog (Media Manuals),Focal Press USA 2005.
SAEHAN INFORMATION SYSTEMS , <http://sis.saehan.co.kr/english>
Sirius Satellite Radio <http://www.sirius.com>
National Science Foundation, Advanced Research Projects Agency, and the National Aeronautics and Space Administration.
Scott C. Fox ,Secrets of Online Millionaires, AMACOM/American Management Association . 2006
Scott Kelby ,The Digital Photography Book.Peachpit Press.Berkeley, CA, 2006.
Stephen P. Harter . What is a Digital Library? Definitions, Content, and Issues <http://php.indiana.edu/~harter/korea-paper.htm >(1996) Accessed Feb 2004.
Steve Jones , Encyclopedia of New Media : An Essential Reference to Communication and Technology . SAGE Publications. 2002 .
Shayla Thiel . The Online Newspaper . A Post Modern Media . The Journal of Electronic Publishing . University of Michigan Press http://www.press.umich.edu/jep/04-01/thiel.html SEP. 1998. Accessed 7/3/2000.
Shedden , David (2005) New Media Timeline (1969-2004). Poynter Institute . <http://www.poynter.org> Accessed June 2005.
The University of Michigan Digital Library Research Project
The University of California at Berkeley Digital Library Research Project
The Stanford University Digital Libraries Project.
The Alexandria Project at The University of California at Santa Barbara.
TIFF, Tagged image file format. http://www.webopedia.com/TERM/T/TIFF.html
Tom Harris. How Banner Ads Work < www.howstuffworks.com/banner-ad.htm >
University of Illinois Digital Library Research Project.
UNESCO web portal at : http:typo38.unesco.orgarunesco-homeunesco-themesci.html ..
UNESCO Sources Magazine .No. 75 .Dec.1995 - JAN. 1996 . UNESCO. Paris.
Vannevar Bush, As We May Think," Atlantic Monthly, July 1945.
Vin Crosbie, 1998. What is New Media ?
- http://www.digitaldeliverance.comphilosophydefinitiondefinition.html> Accessed July. 2006
WAP, Wireless Application Protocol <http://www.webopedia.com/TERM/W/WAP.html>
What is plasma TV?. Webopedia < http://webopedia.com/TERM/P/plasma_TV.html>
Wendy Bellion (1999). The Mechanization of Likeness in Jeffersonian America. The Media in Transition Conference, MIT .<http:web.mit.edum-i-tarticlesindex_bellion.html> Accessed April 2006
Wikpedia Arbac . <http://ar.wikipedia.org>
Webcast, Webopedia. <http://www.webopedia.com/TERM/W/Webcast.html>
WorldSpace Satellite Radio Network <www.worldspace.com>
XM Satellite Radio <http://www.xmradio.com>

نبذة عن المؤلف

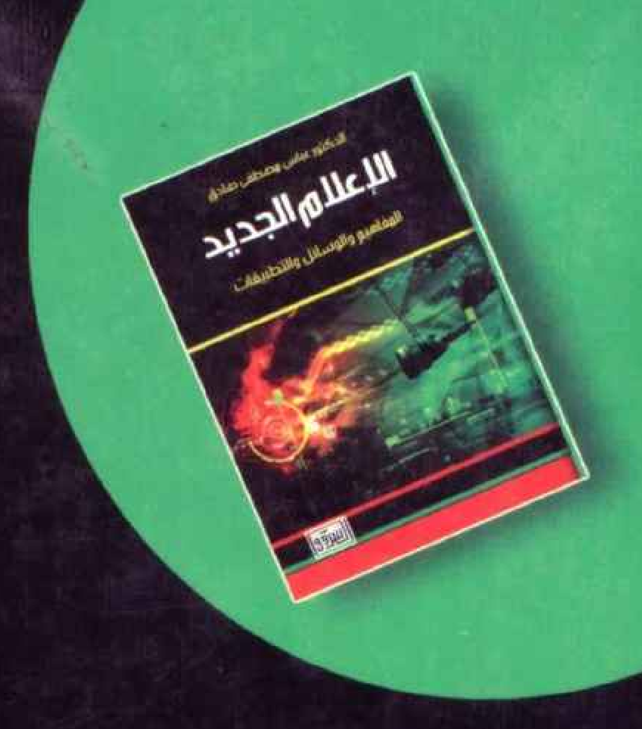
الدكتور عباس مصطفى صادق : باحث وأستاذ إعلام متخصص في تطبيقات الإعلام الجديد ، يعمل بتليفزيون أبوظبي ، وقد مارس الصحافة وساهم في تدريس الصحافة في جامعتي الخرطوم وأم درمان الاسلامية وأكاديمية السودان لعلوم الاتصال والتدريب الإعلامي .

صدر له عدد من المؤلفات في مجال الاعلام الجديد منها صحافة الانترنت الذي صدر في ابوظبي وكتاب الصحافة والكومبيوتر الذي صدر في بيروت وكتاب الانترنت والبحث العلمي الصادر عن مركز الامارات للدراسات الاستراتيجية والبحوث .

الإعلام الجديد

المفاهيم والوسائل والتطبيقات

الدكتور عباس مصطفى صادق



يستأثر الحديث عن الاعلام الجديد New Media بالكثير من الاهتمام من قبل المشتغلين بالإعلام بصفة عامة وأساتذة الإعلام بشكل خاص . ومنهم من يعتبره مدخلاً لتساؤل رئيسي واحد هو : هل نعيش حالياً مرحلة الإعلام الجديد ؟ . أم أن غيرنا مر بهذه المرحلة مرات عديدات تطبيقاً لانتقالات مارشال مكلوهان في فكرة الحتمية التكنولوجية ؟. أم أن الاعلام الجديد هو انعكاس لحالة الانقلاب في نظم الاتصال كلها بعد النقله الكمبيوتر وتكنولوجيا الاتصال ؟ . فبعد ظهور الانترنت وجملة التطبيقات الاتصالية التي نعيشها الآن نتيجة لها، اندفعت الكثير من المؤسسات الإعلامية إلى بنله إدارات للإعلام الجديد لتتولى تفعيل حالة التواصل بين الصحافة الإلكترونية والمطبوعة والتلفزيونية والإذاعية والهاتفية وجملة التطبيقات الاعلامية غير المسبوقة .




ISBN 9957-00-337-2
9789957003371

دار الشروق للنشر والتوزيع

المركز الرئيسي - عمان - الأردن / تلفون ٤٦١٨١٩٠ - ٤٦١٨١٩١ - ٤٦٢٤٣٢١
فاكس : ٤٦١٠٠٦٥ - ص. ب ٩٢٦٤٦٣ - عمان ١١١١٨ الأردن
فرع الجامعة الأردنية - تلفون : ٥٣٥٨٣٥٢
E-mail: shorokjo@nol.com.jo
www.shorok.com